

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

TÍTULO:

**Resistencia a la filtración de sellantes de autocurado y
fotocurado, servicio de Odontopediatria, semestre "a"
2.013**

**PREVIA A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO
ODONTÓLOGA**

AUTORA:

Briones Rodríguez Katherine Mercedes

TUTORA:

Amado Schneider Adriana Rocío

Guayaquil, Ecuador

2013



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Katherine Mercedes Briones Rodríguez**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Odontóloga**.

TUTOR

Amado Schneider Adriana Rocío

REVISOR

Dr.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Dr. Juan Carlos Gallardo Bastidas

Guayaquil, 4 del mes de Septiembre del año 2013



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Karla Amada ChambersQuiros

DECLARO QUE:

El Trabajo de **Resistencia a la filtración de sellantes de autocurado y fotocurado, servicio de Odontopediatría, semestre "a" 2.013** previa a la obtención del Título de **Odontóloga**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 4 de mes de Septiembre del año 2013

LA AUTORA

Katherine Mercedes Briones Rodríguez



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, Karla Amada ChambersQuiros

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Titulación Resistencia a la filtración de sellantes de autocurado y fotocurado, servicio de Odontopediatría, semestre "a" 2.013**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 4 del mes de Septiembre del año 2013

LA AUTORA

Katherine Mercedes Briones Rodríguez

Agradecimiento

Agradezco principalmente a Dios por darme la vida, por darme fuerzas para cumplir todas mis metas, por darme unos padres maravillosos e incondicionales, por permitirme crecer en una familia trabajadora la cual me ha enseñado muchos principios y valores para poder superarme día a día.

Agradezco a mi mamá la Sra. Mercedes Rodríguez por todo su apoyo, su amor, su paciencia a lo largo de mi vida y en especial a la confianza que me brindó durante mi carrera universitaria.

Agradezco a mi novio el Ing. Leonardo Del Rosario el cual me ha brindado ayuda y apoyo incondicional constante a lo largo de mi carrera.

Agradezco a mi tutora la Doctora Adriana Amado por sus enseñanzas a lo largo de la carrera y en especial en este gran momento en que finalizaré la etapa universitaria apoyándome como tutora.

Agradezco a la Doctora María Angélica Terreros por sus enseñanzas y su gran paciencia.

Agradezco finalmente a todos los doctores con los que tuve el privilegio de compartir 5 años de mi vida y tuve un privilegio de ser su alumna y compartir aprendizajes, risas, enojos, y me ayudaron a crecer como persona y como profesional.

Katherine Briones

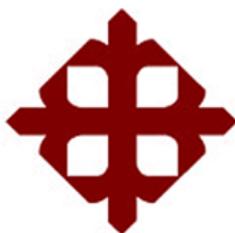
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN
(Se colocan los espacios necesarios)

(NOMBRES Y APELLIDOS)

PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

(NOMBRES Y APELLIDOS)

PROFESOR DELEGADO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

(FACULTAD DE...)

(CARRERA: ...)

CALIFICACIÓN

(NOMBRES Y APELLIDOS)

PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

Resumen

El Objetivo fundamental de los selladores de fosas y fisuras se basa en prevenir la caries dental por medio de una modificación en la superficie oclusal de la pieza dentaria. En muchos estudios se ha demostrado que los selladores son una forma efectiva y conservadora de prevenir la caries en orificios y fisuras al impedir que las bacterias y los alimentos se introduzcan en ellos.

El Objetivo de este trabajo de graduación consiste en la comparación de diferentes tipos de selladores de fosas y fisuras , en el cual se realizara un estudio In Vivo en el cual se colocarán en 40 piezas dentales temporales totalmente sanas y con reabsorción radicular los sellantes escogidos para este estudio : 10 con Ultraseal , 10 con HeliOSEAL F, 10 con Ketac Molar Easy Mix y 10 con Ionómero de Vidrio Golden Label 9 en niños de 8 a 10 años , los cuales realizarán sus actividades normales en un lapso de 2 meses para luego proceder con las extracciones respectivas de los 4 primeros molares temporales para poder observar mediante el MEB el grado de filtración , para definir qué sellante posee una mayor protección a la microfiltración y posea las características ideales como sellante de fosas y fisuras pudiendo escoger entre sellantes de fotocurado o de autocurado .

Palabras claves:

Sellantes de fosas y fisuras, Autocurado, Fotocurado, Caries Dental, Polimerización, Morfología oclusal, Diagnostico.

Índice General

Declaración responsabilidad.....	iii
Autorización.....	iv
Agradecimiento.....	v
Resumen.....	vi
Índice General.....	vii
Índice de figuras.....	x
Índice de tablas.....	xii
Índice de gráficos.....	xiii
1 Introducción.....	1
1.1 Objetivo.....	2
1.1.1 Objetivo general.....	2
1.1.2 Objetivos específicos.....	2
1.2 Hipótesis.....	3
1.3 Variables.....	3
2 Marco teórico.....	8
2.1 Historia de los sellantes.....	8
2.2 Definición de sellantes.....	9
2.3 Características ideales de los sellantes de fosas y fisuras.....	10
2.4 Tipos de sellantes.....	11
2.4.1 Sellantes autocurado	11
2.4.2 Sellantes de fotocurado.....	12
2.5 Diagnóstico en fosas y fisuras.....	13

2.5.1 Clasificación de tipos de fisura.....	15
2.6 Sellantes como método preventivo.....	16
2.7 Eficacia clínica de los sellantes.....	19
2.7.1 Indicaciones para el uso de sellantes.....	20
2.7.2 Contraindicaciones.....	20
2.8 Ventajas y desventajas de los selladores de autocurado y fotocurado.....	20
2.9 Microfiltración.....	21
3. Materiales y método.....	23
3.1. Materiales.....	24
3.1.1 Lugar de investigación.....	24
3.1.2 Periodo de investigación.....	24
3.1.3 Recursos empleados.....	24
3.1.3.2 Recursos físicos.....	26
3.1.4 Universo.....	26
3.1.5 Muestra.....	27
3.1.5.1 Criterios de inclusión.....	27
3.1.5.2 Criterios de exclusión.....	27
3.2 Métodos.....	27
3.2.1 Tipo de investigación.....	27
3.2.2 Diseño de investigación.....	27
4. Resultados.....	67
4.1 Tabla de porcentajes de acuerdo al número de sellantes utilizados y número total de piezas utilizadas.....	67

4.2 Tabla de porcentajes de acuerdo a los tipos de sellantes de fosas y fisuras utilizadas.....	69
4.3 Tabla de porcentajes de acuerdo a la edad de los pacientes escogidos....	70
4.4 Tabla de porcentajes de acuerdo al sellante fue designado a cada cuadrante.....	71
4.5 Tabla de porcentajes de acuerdo al grado de filtración de los sellantes colocados.....	72
4.6 Tabla de porcentajes de grados de filtración de los sellantes. Sellantes de autocurado vs sellante de fotocurado.....	74
4.7 Tabla de porcentajes de acuerdo al tipo de sellantes vs. Grado de filtración.....	76
4.8 Tabla de porcentajes de acuerdo al tipo de sellante vs nivel.....	77
4.9 Discusión.....	79
5. Conclusiones y recomendaciones.....	80
5.1 Conclusiones.....	80
5.2 Recomendaciones.....	81
6.-Bibliografía.....	82
7. Anexos.....	86
7.1 Consentimiento informado.....	91
7.2 Historia Clínica.....	92
7.3 Pasos de la colocación de los sellantes y extracciones de los pacientes..	93

Índice de figuras

Figura N°1.....	10
Figura N°2.....	14
Figura N°3.....	15
Figura N°4.....	28
Figura N° 5.....	28
Figura N° 6.....	29
Figura N°7.....	29
Figura N°8.....	30
Figura N° 9.....	30
Figura N°10.....	31
Figura N°11.....	32
Figura N°12.....	32
Figura N°13.....	33
Figura N°14.....	34
Figura N°15.....	35
Figura N° 16.....	36
Figura N° 17.....	36
Figura N°18.....	37
Figura N° 19.....	37
Figura N° 20.....	38
Figura N° 21.....	38
Figura N° 22.....	39

Figura N° 23.....	39
Figura N° 24.....	40
Figura N° 25.....	40
Figura N° 26.....	41
Figura N° 27.....	41
Figura N° 28.....	42
Figura N° 29.....	42
Figura N° 30.....	43
FiguraN°31.....	43

Índice de tablas

Tabla N°1.....	20
Tabla N°2.....	44
Tabla N°3.....	46
Tabla N°4.....	49
Tabla N°5.....	52
Tabla N°6.....	55
Tabla N°7.....	58
Tabla N°8.....	60
Tabla N°9.....	63
Tabla N°10.....	65

Índice de gráficos

Gráfico N°1.....	67
Gráfico N°2.....	69
Gráfico N°3.....	70
Gráfico N°4.....	71
Gráfico N°5.....	72
Gráfico N°6.....	74
GráficoN°7.....	76
GráficoN°8.....	77

1 Introducción

La finalidad de un sellador es prevenir la caries dental en las fosas y fisuras. En muchos estudios se ha demostrado que los selladores son una forma efectiva y conservadora de prevenir la caries en orificios y fisuras al impedir que las bacterias y los alimentos se introduzcan en ellos.

El uso difundido de fluoruro ha producido una disminución significativa de la caries dental en los niños que reciben la atención dental regular, pero no siempre en los niños de familias con bajos ingresos.

Aunque la tasa general de la caries ha disminuido, el mayor beneficio de los fluoruros se ha visto en las superficies lisas del esmalte. La mayoría de la caries 88 % en niños se localiza en orificios y fisuras. La naturaleza de la forma de estos puntos los hace vulnerables a la caries dental. (Carol Dixon c et al (2.012)

Las fosas y fisuras a menudo son canales profundos y estrechos en el esmalte que pueden extenderse hasta cerca de la unión entre esmalte y dentina. Estos acumulan bacterias y detritos de alimentos que no pueden eliminarse con el cepillado dental, por lo que es fácil que se desarrollen caries en estos sitios. (Carol Dixon c et al 2.012)

Desde la década de 1920, Lowe, Hyatt, Prime y otros autores describieron tratamientos preventivos de la caries (por ejemplo: odontotomía profiláctica) consistentes básicamente en la obturación de los surcos y fisuras, con una modificación leve de la anatomía dentaria o sin ella, para reducir la incidencia de caries en esas zonas del diente, estos métodos también eliminaban tejido sano. Se utilizaron diversos agentes químicos como selladores, como por ejemplo: solución de nitrato de plata, ferrocianuro de potasio, cloruro de zinc, cemento de cobre, fluordiamina de plata. En 1.955 se introdujo la técnica de grabado ácido, Buonocore predijo que la técnica se usaría para sellar los puntos y fisuras para prevención de caries y en 1.965 sugiere que se utilice un sellador con agentes capaces de unirse a la estructura dental.

El procedimiento de restauraciones preventivas de resinas evolucionó del uso de los sellantes de puntos y fisuras en la odontología preventiva^{14,17}.

Este procedimiento fue descrito por primera vez por Simonsen en 1.977^{2,14}. Es una extensión natural de la filosofía preventiva de sellar las zonas de fisuras susceptibles de caries, a una filosofía de restauración de la caries mínima (restauración mínimamente invasiva)^{14,18c}. Con el advenimiento de las técnicas y los composites, las restauraciones preventivas se difundieron rápidamente y hoy se utilizan en todas partes del mundo.

El objetivo de este estudio es determinar la capacidad de resistencia a la filtración del sellantes de autocurado y fotocurado para su aplicación como método preventivo.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general

Determinar la capacidad de resistencia a la filtración del sellante de autocurado y fotocurado

1.1.2 Objetivos específicos

- Evaluar la eficacia de protección del esmalte con la utilización de sellantes de fosas y fisuras
- Determinar las ventajas de los sellantes de fotocurado
- Determinar las ventajas de los sellantes de autocurado
- Comparar los sellantes de autocurado y fotocurado para la utilización como método preventivo
- Comparar la diferencia de capacidad de adhesión de los sellantes de fotocurado y autocurado.

1.2 Hipótesis

Los sellantes de fotocurado son la mejor opción para la protección y el sellado de fosas y fisuras de piezas temporarias

1.3 Variables

Variables	Definición de la variable	Medición de la variable	Indicador de la variable
Dependiente			
Protección de fosas y fisuras de dientes temporarios	Aplicación de los sellantes en fosas y fisuras impidiendo que se produzca acúmulos de placa dental en estas superficies	Sellantes de fotocurado Sellantes de autocurado	Adhesión del esmalte Adhesión del esmalte
Independiente			
Sellantes de fotocurado	Son resinas líquidas que polimerizan mediante la acción de una luz visible aplicada.	Cambio de color Mediante el estado fluido pasa al estado sólido	Transparente cromático a blanco mate. Mediante registro de historia clínica
Sellantes de autocurado	Son materiales compuestos	Cambio de	Blanco brillante a blanco mate

	<p>por polvo y líquido, cuando se mezclan hay una reacción de ácido – base liberando fluoruro, se unen a la estructura dental sin adhesivo adicional.</p>	<p>color</p> <p>Mediante el estado fluido pasa al estado sólido</p>	<p>Mediante registro de historia clínica</p>
<p>Edad del paciente</p>	<p>Entre 8 a 10 años</p>	<p>Reabsorción radicular de los primeros molares temporales.</p>	<p>Por radiografía periapical.</p>
<p>Colocación del paciente</p>	<p>Proceso de aplicación de los diferentes sellantes de fosas y fisuras según la casa comercial e indicaciones.</p>	<p>Utilización de ácido grabador</p> <p>Utilización de lámpara de fotocurado.</p> <p>Técnica de aplicación.</p>	<p>Si / no</p> <p>Si / no</p> <p>Técnica de aplicación</p> <p>Helioseal F :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Profilaxis 2. Grabar con ácido fosfórico al 37 % durante 60 segundos.

3. Lavar y secar
4. Aplicar Helioseal Clear Chroma con ayuda de explorador o pincel.
5. Fotocurar 40 segundos con lámpara de fotocurado.
6. Control de la oclusión

Ultraseal XT Plus

1. Profilaxis
2. Preparar la fisura con una broca de diamante fina, recomendamos la broca 791 o pulir con una copa de hule y pómez y enjuagar.
3. Aplicar el ácido Ultra Etch por 15 segundos, lavar y secar por 10 segundos.
4. Aplicar el secante Prima Dry por 5 segundos
5. Aplicar el sellante de Ultraseal con la punta Inspiral Brush recomendamos 1 o 2

mm de largo.

6. Expresar una gota a la punta de Inspiral Brush y pincelar en forma de fregado hasta lo más hondo de la fisura y fotocurar 20 segundos.
7. Controlar la oclusión

Ionómero de Vidrio Golden Label 9

1. Profilaxis
2. Preparar la cavidad
3. Aplicar Cavity Conditioner, enjuagar y secar, no desecar la cavidad.
4. Colocar Gold Label 9, condensar y dar forma.
5. Sellar la superficie con Fuji Coat o con Fuji Varnish autocurable.

Ketac Molar Easy Mix

1. Profilaxis
2. Remover la caries

			<ol style="list-style-type: none"> 3. Lavar y secar 4. Dispensar líquido y polvo en proporción 1-1 5. Acondicionamiento con Ketac Molar líquido o Ketac Molar Conditioner 6. Lavar y secar completamente y secar suavemente. 7. Mezclar la mitad del polvo con el líquido. 8. Completar el mezclado (45 segundos) 9. Colocar Ketac Molar en fosas y fisuras 10. Contornear 11. Proteger la restauración utilizando Ketac Glazo o vaselina.
Adaptación de sellantes	Capacidad de adhesión del sellante al esmalte dentinario.	Estado de filtración	<p>0 = no filtración</p> <p>1 = filtración al esmalte</p> <p>2 = filtración a la dentina</p> <p>3 = filtración pulpar</p>

2 Marco teórico

2.1 Historia de los sellantes

En la actualidad existen muchos estudios realizados sobre la caries en fosas y fisuras, en las cuales se ha diseñado varias técnicas y modificaciones en los materiales dentales. ¹

Los estudios realizados tratan de la morfología oclusal y las diferentes formas y profundidades de fosas y fisuras, así como la capacidad de penetración de los materiales y la resistencia a la filtración de estos, evitando la aparición y la colonización bacteriana. ²³

En los años 70 McClean y Wilson desarrollaron vidrio ionomérico, los cuales son materiales de obturación que pueden formar enlaces iónicos con el vidrio.²⁸ El vidrio ionomérico es la unión del polvo del cemento de silicato con el líquido del cemento del policarboxilato. ^{25 - 23}

El primer producto fue conocido como aspa de aluminio silicate –poliacrilate, el cual fue remplazado por el Fuji (GC International), el cual poseía propiedades mejoradas. ²⁸

En 1.965 Cueto y Buonocore desarrollaron sellantes específicamente para prevenir lesiones cariosas en fosas y fisuras. ²

Los primeros materiales que fueron utilizados para sellantes de fosas y fisuras fueron los polímeros del grupo de los cianoacrilatos ,conocidos por el nombre de Eastman 910 estos fueron introducidos por Buonocore y Cueto en 1.965 , demostraron una óptima retención a la superficie del esmalte pero cuando eran colocados en cavidad bucal se desalojaban con mucha facilidad . ²³

Poco tiempo después fueron sustituidos por los dimetacrilatos que es el resultado del producto de la reacción del éter del bisfenol a y glicidil metacrilato (big-s-gma) siendo estos la base de la mayoría de los sellantes resinosos. ²³

En 1.970 se creó el primer sistema iniciado por luz UV para uso odontológico.²⁴

En 1971 Cueto y Buonocore crearon el Nuvra Seal, primer sellante con fotopolimerización con luz ultravioleta, este llegó a mostrar retención y gran potencial en prevención de caries, sin embargo existía una gran desventaja en el material , el color que presentaba era translúcido y era muy difícil controlar la retención del material , ya que después de uno a tres meses el material se desprendía .²⁸

En 1.974 fue la introducción de los microrellenos.²⁸

En 1.976 se introdujo el Concise White Sealant, el primer sellante de color blanco, fotopolimerizable, capaz de poder controlar la retención del mismo.²⁸

En 1.996 introducción de resinas compuestas fluidas.²⁸

En el 2.000 introducción de resinas compuestas de nanorelleno.²⁸

En 2.001 se han creado varios sellantes e incluso sellantes que tienen la capacidad de cambiar de color después de su fotopolimerización.²³

En la actualidad existen técnicas conservadoras para estos tratamientos evitando que exista la remoción de tejido dentario.²¹

2.2 Definición de sellantes

Los sellantes de fosas y fisuras son materiales ionoméricos o resinosos que se colocan en la superficie dental y actúan como una barrera mecánica que impiden la colonización bacterial en las caras oclusales de los dientes evitando las caries y su progresión.²³

Los sellantes ofrecen un gran beneficio ya que actúan como una barrera protectora en las caras oclusales de los molares, en la cuál es muy difícil la remoción de microorganismos por medio de las cerdas del cepillo dental, también cuando existe la ingesta de medicamentos lo que produce la xerostomía provocando la falta de producción salival.²

La morfología oclusal de las fosas y fisuras constituyen verdaderos nichos para los microorganismos haciendo que este sea el punto de partida para el desarrollo de caries, por lo tanto los selladores de fosas y fisuras tienen como objetivo principal la modificación de la morfología oclusal para evitar la caries dental.^{1;2}

Las fosas y fisuras inicialmente fueron consideradas como un defecto en la estructura dental del esmalte formada por invaginaciones del órgano del esmalte que se dieron durante la odontogénesis.³



Figura N°1

Las lesiones de fosas y fisuras se inician como lesiones en las paredes laterales de las fisuras

Fuente: Bordoni n, Escobar a, Castillo c. (2.010). Control de los sitios de riesgo de caries dental: selladores de fosas y fisuras. Odontología pediátrica la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual.357-372

Los sellantes se utilizan en niños, en adultos, y ofrece una gran ayuda a personas que padecen de alguna discapacidad motora, en estos casos los sellantes son ideales ya que pueden proteger a los dientes que no están en constante limpieza debido a que el paciente no es capaz de realizar un trabajo minucioso.²

2.3 Características ideales de los sellantes de fosas y fisuras

- Biocompatibilidad
- Baja toxicidad
- Alta adhesividad
- Alto coeficiente de penetración
- Fácil manipulación
- Poco tiempo de trabajo
- Fácil aplicación
- Capacidad de retención
- Resistencia a la abrasión

- Resistencia al desgaste
 - Baja viscosidad
 - Baja tensión superficial
 - Dureza
 - Estabilidad dimensional y química
 - Acción cariostática
 - Acción remineralizante
 - Baja contracción al momento de polimerizar
 - Resistencia a la fractura
- Insoluble en el medio bucal (23 -31)

2.4 Tipos de sellantes

En la actualidad existen sellantes de fotocurado y autocurado: los sellantes de autocurado o autopolimerizables son aquellos que inician su reacción química en el momento en que se mezcla el catalizador y la base, estos pueden polimerizar antes de que sea llevado y colocado en el diente.²³

En cambio, los sellantes de fotocurado o polimerizables son aquellos sellantes que se endurecen mediante la luz láser ofreciéndonos más tiempo para su colocación.²³

2.4.1 Sellantes autocurado

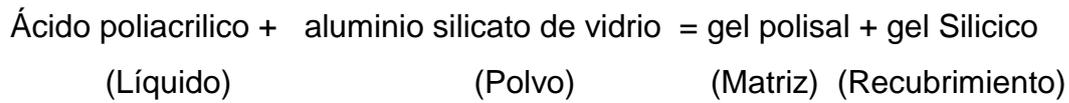
Los vidrio ionomérico convencionales se utilizan para restauraciones clase III y clase V, para sellantes de fosas y fisuras, cementos para coronas, puentes, incrustaciones, obturación de dientes temporarios, entre otros.²⁸

En la composición de los vidrio ionomérico consta de un polvo y un líquido.

El polvo consiste en un vidrio de fluoraluminico silicato preparado a base de fluoruro, preparado con partículas de 20 a 50um .El líquido es una disolución del ácido poliacrílico.²⁸

En la actualidad está compuesto por homopolimeros y copolimeros del ácido acrílico.

En la mezcla del polvo y líquido existe una reacción química, en esta mezcla se forma una masa sólida o gel polisal y un gel poliácido:



El mecanismo de fraguado consiste en que en el comienzo de la mezcla se liberan iones de Ca^{2+} , Al^{3+} , F^{-} , estos iones reaccionan rápido con el líquido formando puentes de sal entre estos grupos carboxilos con carga negativa, al final de la reacción se forma una masa dura de poliacrilato de aluminio, en la cual, la reacción se alcanza aproximadamente a los 30 minutos.²⁸

Los vidrios ionoméricos pueden tener 2 presentaciones: encapsulados o mezcla manual (polvo y líquido).²⁸

Los sellantes de autocurado como los vidrios ionoméricos presentan propiedades anticariogénicas debido a que la matriz contiene fluoruro de calcio lo cual inhibe a la formación de caries secundarias y la actividad microbiana.²⁸

El material que posee los vidrios ionoméricos posee un coeficiente de expansión térmica muy similar al de las estructuras dentarias, lo cual reduce la microfiltración, por lo tanto disminuye las caries, es muy importante utilizar las medidas exactas cuando se realiza la mezcla del material.²⁸

2.4.2 Sellantes de fotocurado.

En su composición química presentan una amina terciaria, peróxido de benzoil. Esta amina terciaria altera con el tiempo el color del sellante convirtiéndolo en amarillo mientras que el peróxido de benzoil que contiene radicales libres inicia la polimerización del sellante.²⁸

Los materiales de fotocurado o fotopolimerización a diferencia de los sellantes de autocurado nos permiten mayor tiempo de trabajo, ya que estos al ser colocados pueden escurrirse mejor e ingresar en las fosas y fisuras antes de la polimerización.²⁸

Los sellantes pueden contener cargas inorgánicas, estas permiten que el material tenga mayor resistencia al desgaste, pero así mismo menor fluidez por tener mayor viscosidad.

Estas cargas inorgánicas pueden variar dependiendo de su composición en: silicato de litio y aluminio, vidrio de bario.²⁸

Así mismo los sellantes que no contienen carga inorgánica poseen mayor fluidez, esto quiere decir que posee una mayor penetración por tener menor viscosidad. Entonces se puede deducir que los sellantes que no contienen carga inorgánica van a presentar una mayor retención y menos microfiltración marginal.²⁵

Cuando se realiza la selección de un sellante se debe tener en cuenta el color de este, debido a que si el sellante posee algún color puede ser mucho más fácil en los controles periódicos, en cambio existen bastantes sellantes de color translúcidos o de color del diente que no permiten un correcto control periódico debido a que no se puede diferenciar del material.²⁵

En la estética o apariencia del material, los selladores de fosas y fisuras de fotocurado presentan mayor ventaja debido a sus partículas de relleno; en cambio la estética es menor en los selladores de fosas y fisuras de autocurado debido a la opacidad que poseen, esto limita su uso en áreas cervicales, labiales o bucales del esmalte.²⁸

2.5 Diagnóstico en fosas y fisuras

Para la colocación de los sellantes se debe realizar un diagnóstico minucioso. La anatomía de las fosas y fisuras hace que exista una alta prevalencia de caries, ya que son áreas muy retentivas^{2-8; 25-30}

La anatomía de las fosas y fisuras es muy importante al realizarse un diagnóstico, debido a que se va a encontrar diámetros muy estrechos y largos, muchas veces la entrada de la fisura es muy estrecha y se puede encontrar un inicio de caries, la cual se podrá observar en el momento de limpiar la caries lo que va a dar como resultado una lesión mucho más grande que la lesión visible.³

Para un diagnóstico de un surco profundo se puede proceder a la aplicación de sustancias como colorantes que tienen la finalidad de dar a conocer la placa bacteriana.⁴

El diámetro promedio de profundidad que tiene una fisura es de 25mm a 50mm, por lo que queda fuera de la exploración del diente con un explorador, cuyo diámetro en la punta en el mejor de los casos es de 75mm a 100mm 2,17 teniendo en cuenta los diferentes tipos de surcos en forma de V, U, I, forma de gota, Y invertida. ⁴

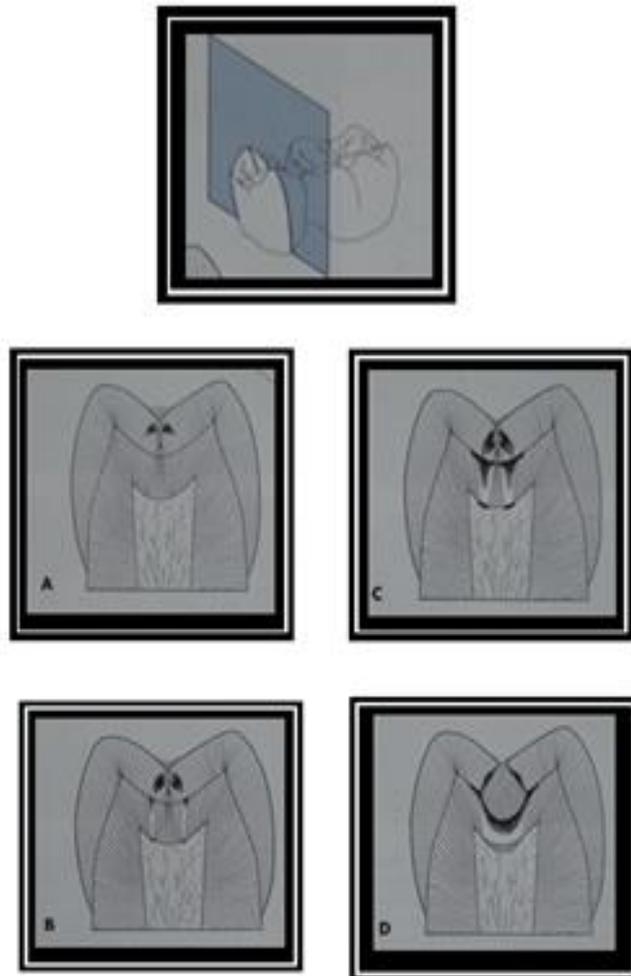


Figura N°2

Progresión de caries en fosas y fisuras **A**. Las lesiones iniciales se desarrollan en las paredes laterales de la fisura siguiendo dirección de los prismas del esmalte. **B**, después de producirse la lesión inicial del esmalte, puede verse una reacción en la dentina y la pulpa. **C**, no puede verse la cavitación inicial de las paredes opuestas de la fisura de la superficie oclusal. Puede verse una opacificación que es similar a la fase previa. La remineralización del esmalte por cantidades mínimas de flúor en la saliva puede dificultar la detección de la progresión de las lesiones de las fosas y fisuras. **D**, la cavitación extensa de la

dentina y el debilitamiento del esmalte que la cubre oscurecen a la superficie oclusal.

Fuente: Theodore m Roberson. Cariología: lesión, etiología, prevención y control .arte y ciencia de la odontología conservadora. P.66-13

2.5.1 Clasificación de tipos de fisura

Existen algunos tipos de fisuras.

- Fisura en forma de U : presenta una entrada y un fondo del mismo tamaño
- Fisura Y invertida: presenta su forma de Y invertida en el fondo de la fisura.
- Fisura en forma de gota: presenta una fisura muy profunda en forma de gota.
- Fisuras en forma de V; son fisuras superficiales amplias en cuyo fondo se estrechan ligeramente.
- Fisuras en forma de I: son fisuras profundas y estrechas que se asimilan mucho a un cuello de botella, las cuales presentan una apertura pequeña y un fondo más amplio, lo cual hace que haya una prevalencia más alta de caries dental debido a que está muy cerca de la unión dentino-amelica, la cual ayuda a tener una progresión más rápida de la caries dental. ²⁴⁻³¹

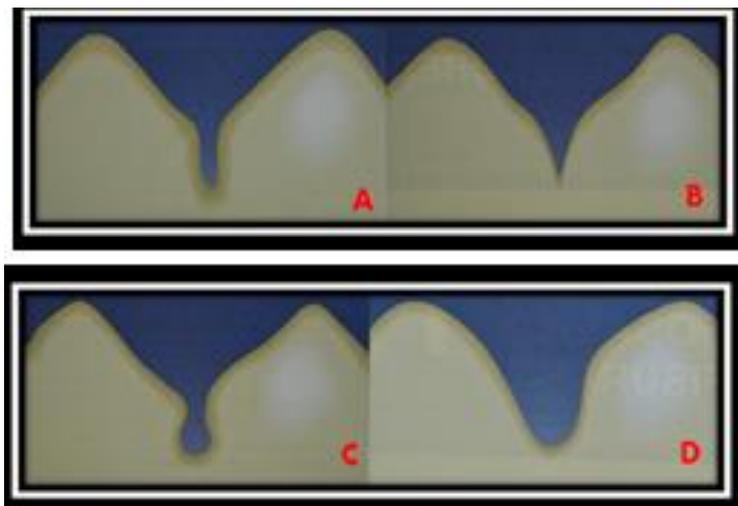


Figura N°3

Tipos de fisuras **A)** Fisura forma de I, **B)** Fisura en forma V, **C)** Fisura en forma de Gota, **D)** Fisura en forma de U.

Fuente: Bordoni N, Escobar A, Castillo C. (2.010). Control de los sitios de riesgo de caries dental: selladores de fosas y fisuras. Odontología pediátrica La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual.357-372

Carol Dixon y col. Describieron un orden de susceptibilidad a las caries en fosas y fisuras en donde describen:

- **50 % de caries en Molares inferiores**
- **35 % a 40 % de caries en Molares superiores**
- **Menos porcentaje en segundos premolares superiores e inferiores**
- **Laterales superiores y primeros premolares superiores**
- **Centrales superiores y primeros premolares inferiores**

Considerando estos porcentajes existe un 85% a 90% de susceptibilidad a la caries en los molares superiores e inferiores. ²⁵

2.6 Sellantes como método preventivo

El método preventivo de los sellantes es muy útil debido a que muchas veces se observan pequeñas manchas como inicio de caries y en el momento de su exploración y el retiro de la lesión se encuentra una gran cavidad que es dada por la compleja anatomía de las fisuras. ²⁵

Para el uso de sellantes se debe realizar un análisis y un diagnóstico visual y táctil muy minucioso de la morfología de las fosas y fisuras en el cual se debe tomar una decisión en la colocación de los sellantes; todo esto debido a la historia de aplicación de fluoruros, morfología de la fisura, experiencia de las caries dentales, la cantidad de placa dental y la higiene del paciente. ²⁵

Los efectos preventivos más importantes que poseen los selladores de fosas y fisuras son:

- **Cumplen una función de llenar o modificar las fosas y fisuras con materiales resistentes.**

- Debido a la morfología que se da a las fosas y fisuras mediante los selladores, impiden que los *Streptococcus Mutans* y demás microorganismos ocupen áreas de la morfología oclusal.
- La colocación de los selladores ayudan y facilitan a la limpieza de las fosas y fisuras y por consiguiente al buen estado de las piezas dentales.

Después de la aplicación de los sellantes en fosas y fisuras el paciente deberá ser consciente en que tiene que regresar a revisiones periódicas para que el especialista pueda verificar la funcionalidad de los sellantes debido a que estos crean una protección de caries dental siempre y cuando se mantengan intactos en su adhesión, en el caso de que no sea así, se deberá reaplicar o rellenar siempre y cuando sea necesario.³²

La selección de sellantes es muy importante debido a que existen una gran variedad de ellos y todos presentan alguna característica que los distinguen entre sí.

- 1) Selladores de autocurado y fotocurado.
- 2) El tiempo de trabajo que se requiere
- 3) Por su contenido de flúor
- 4) Por su relleno
- 5) Por su color

En su composición la mayoría de los selladores tienen composición química similar a las resinas compuestas.²⁵

En la polimerización de las resinas existen dos tipos: ocurre por reacción química como es en los casos de los selladores de autocurado o selladores ionoméricos, o la polimerización que se da por la activación de luz.⁴

La mayoría de los sellantes contienen partículas de relleno muy pequeñas, esto hace que el sellante tenga mayor resistencia al desgaste.²⁵

Una de las grandes diferencias de los selladores de fosas y fisuras es el tiempo de trabajo ya que en el caso de los selladores de autocurado existe un tiempo estimado de 2 minutos desde que se realiza la mezcla de polvo y líquido, lo cual hace acelerar la manipulación y colocación del material en la fosa y fisura.

En cambio en el caso de los selladores de fotocurado no hay tiempo estimado para su polimerización, ya que el operador maneja su tiempo y el sellante necesita la activación por medio de luz para su polimerización. El tiempo de luz para su polimerización varía de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes en donde dependiendo el tiempo de luz que se utilice puede acelerar o no el proceso de activación.

El contenido del relleno y la cantidad de este en los selladores de fotocurado ayuda que no haya un desgaste excesivo debido a la oclusión. Al tener más partículas de relleno el sellante se puede visualizar más y también tiene más fluidez para poder penetrar en las fosas y fisuras. La mayoría de los pacientes prefieren los sellantes de color claro o de un color parecido al diente.

En este estudio se trabajó con 4 tipos de sellantes 2 sellantes de autocurado que son: Golden Fulji IX y Ketac Molar Easy Mix y 2 sellantes de fotocurado que son Helioseal F (Ivoclar Vivadent) y Ultraseal XT Plus (Ultradent).

Los sellantes de fotocurado Helioseal F (Ivoclar Vivadent) y Ultraseal XT Plus (Ultradent) contienen partículas de relleno abundante que van de 30 % a 58 %, al tener partículas de relleno abundante contiene colores y por lo tanto son más resistentes al desgaste.

El Helioseal F (Ivoclar Vivadent) viene en color blanco, mientras que el Ultraseal XT Plus (Ultradent) está disponible en colores blanco, colores dentales A1 , A2 , claro .²⁵

En la colocación de los sellantes de fosas y fisuras existen diferentes opiniones como la apertura o ensanchamiento de la fisura con instrumentos cortantes antes de la colocación del sellante, algunos autores prefieren no realizar ningún ensanchamiento o apertura debido a que en el momento de colocar y polimerizar el sellante puede quedar una brecha lo cual va a permitir el inicio de caries.²⁵

En la colocación de los sellantes de fosas y fisuras se debe tener mucho cuidado en el grabado y en que no exista ningún tipo de contaminación.⁴

Es importante el aislamiento absoluto ya que de este modo se protege al diente tratado de contaminación salival y se protege a los dientes adyacentes en el momento del grabado ácido, así mismo a los tejidos blandos. En el caso de que no existe aislamiento absoluto, debe asegurarse un buen aislamiento con rollos

de algodón y en el momento del grabado se pueden colocar banda matriz para la separación con los dientes adyacentes. ²⁵

Después de la colocación de los sellantes se debe tener en cuenta las interferencias en la mordida que puede causar la colocación del material , ya que si no se desgasta el exceso puede ocasionar dolores mandibulares , dolor dental y el sellantes va a tener un desgaste excesivo . ²⁵

2.7 Eficacia clínica de los sellantes

Para determinar la eficacia de los selladores de fosas y fisuras se considera 2 factores fundamentales.

- a) El riesgo de caries dental que presenta el paciente.
- b) El riesgo dental que presenta el diente.

De acuerdo con los 2 factores fundamentales para la decisión de la colocación de los selladores de fosas y fisuras se debe considerar muchos aspectos.

- Lo más importante para obtener una excelente adhesión, es seguir los pasos del fabricante del sellador a usar.
- En pacientes con piezas temporales que presenten alto riesgo de caries aunque las piezas dentarias no presenten surcos profundos.
- En pacientes con piezas permanentes que presenten alto riesgo de caries aunque las piezas dentarias no presenten surcos profundos.
- Dientes que presenten la morfología de las fosas y fisuras bien profundas.
- En premolares, si es que el paciente presenta alto riesgo de caries, en el caso que presente un riesgo de caries moderado se aplicará los selladores siempre y cuando la morfología de la pieza sea muy retentiva.
- En el cíngulo de los incisivos, si es que el paciente presenta alto riesgo de caries en el caso que presente un riesgo de caries moderado se aplicará los selladores siempre y cuando la morfología de la pieza sea muy retentiva.
- Pacientes con alguna discapacidad, siempre y cuando pueda tener visitas periódicas con el odontólogo para poder verificar el estado de los sellantes y determinar si se debe resellar la pieza o las piezas.
- En molares erupcionados, especialmente en el segundo molar debido a la anatomía. ^{24-33; 29 ;1 ;20-22}

2.7.1 Indicaciones para el uso de sellantes

- Pacientes con alto riesgo de caries dental.
- Pacientes con mala higiene oral.
- Como método preventivo en dientes recién erupcionados
- Para detener caries incipientes
- Los primeros y segundo molares permanentes como método preventivo.
- Molares deciduos y permanentes que presenten fisuras profundas.
- Manchas blancas.
- Pequeñas hipoplasias ^{23,24}

2.7.2 Contraindicaciones

- Pacientes que presenten caries proximal en molares
- Pacientes con baja susceptibilidad a caries
- Caries rampantes
- Lesiones de caries oclusales ^{23,2}

2.8 Ventajas y desventajas de los selladores de autocurado y fotocurado

Ventajas y Desventajas de los sellantes				
	Sellantes de Autocurado		Sellantes de Fotocurado	
Características	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
Biocompatibilidad	X		X	
Baja toxicidad	X		X	
Acción cariostática	X			

Fácil manipulación		X	X	
Fácil aplicación		X	X	
Menor tiempo de trabajo		X	X	
Límite de tiempo de colocación		X	X	
Mayor fluidez		X	X	
Mayor resistencia al desgaste		X	X	
Baja viscosidad		X	X	
Mayor Coeficiente de expansión térmica		X	X	
Presencia de burbujas		X	X	
Aplicación en varios dientes a la vez	X			X
Sensibilidad del material después de su colocación		X	X	
Apariencia estética		X	X	
Uso de lámpara de fotocurado	X			X
Utilización de luz polimerizable		X	X	
Daños en la retina del operador	X			X

Tabla N° 1

1; 19-33

2.9 Microfiltración

Esta se define como el paso de sustancias, bacterias o toxinas por medio de una brecha entre la restauración y el tejido del diente, provocando caries, y en lo más grave de los casos puede afectar al tejido pulpar. ²³

En el momento de la microfiltración las bacterias pueden sobrevivir y proliferar siempre y cuando exista algún fluido en las brechas de los márgenes del tejido dentario.

Por lo tanto es muy importante que en el momento que se coloque un sellante o alguna restauración los márgenes estén sellados herméticamente para evitar la supervivencia bacteriana dentro de las brechas.²³

Es indispensable tener un buen conocimiento del material para su selección y seguir las indicaciones del fabricante dependiendo del material que se vaya a utilizar en los tratamientos, debido a que este tiene que poseer una excelente adhesión, ya que en el momento de la colocación del material puede quedar un espacio en la interfase y las bacterias y pueden penetrar por aquella brecha.⁷

La microfiltración se da por falta o fallas en la técnica de adhesión en el momento en que se une el material restaurador al tejido del diente, para eso se debe tener en cuenta algunos consejos básicos para obtener una adecuada adhesión.⁵

- Cuando la superficie está mojada impide la penetración o la adhesión de los materiales sobre los tejidos dentarios.⁵
- En el momento de secar, no se puede secar excesivamente la dentina debido a que el material no puede penetrar en la dentina que fue grabada porque los tubos de colágeno colapsan al desecarse.⁵
- La pieza dentaria debe estar fuera del alcance de la sangre, aceite y saliva debido que puede provocar contaminación.⁵
- En el momento de la polimerización se debe respetar el tiempo indicado, debido a que la falta de tiempo provoca que la restauración se separe del tejido dentario.⁵

3. Materiales y Método

3.1. Materiales

❖ Equipo de Odontología

- Unidad Odontológica
- Scaler MTI
- Micromotor Tiger
- Contrángulo Tiger
- Pieza de mano NSK
- Lámpara de fotocurado Biolux de 500 ou – 100 mw/cm²
- Esterilizador Digital Timer

❖ Instrumental

- Espejo bucal
- Explorador
- Pinza algodонера
- Cucharilla
- Espátula de plástico de Ionómero de vidrio
- Loleta de vidrio
- Bandeja de instrumentos
- Algodonera
- Carpulle
- Porta radiografías
- Perforador de dique
- Grapas
- Curetas
- Fórceps pediátricos
- Sindesmótomo
- Elevadores
- Porta películas
- Espátula

❖ **Materiales**

- Mascarillas
- Guantes
- Gorros desechables
- Campos desechables
- Campos esterilizados
- Fundas para esterilizar
- Gafas de protección
- Radiografías periapicales pediátricas
- Arco de Young
- Dique de goma
- Algodón en torunda
- Agujas pediátricas
- Anestésico tópico Benzocaína 20%
- Anestésico
- Revelador de placa
- Cepillos profilácticos
- Piedra pómez
- Pasta profiláctica Alpha Pro
- Ketac Molar Easy Mix Liquido y polvo
- Ultraseal XT
- Acido Ultra Etch
- Primadry
- Puntas de Inspiral Brush
- Helioseal
- Ionómero de vidrio
- Microbrush
- Vaselina fresa alpina
- Solución fisiológica
- Puntas desechables
- Papel articular
- Porta baberos

- Gasas
- Flúor Fluofar
- Cubetas de flúor
- Triangulo de mordida
- Revelador de placa Dítonos
- Jeringas desechables
- Eucida

❖ **Adicionales**

- Cámara Nikon D 3200
- Espejos Intrabucales
- Ring kit
- Tubos de ensayo con su respectiva tapa
- Gradillas para la colocación de tubos de ensayo
- Aceite lubricante Maq Spray
- Barniz de uñas

3.1.1 Lugar de investigación

- Clínica de Odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil
- Laboratorio de Microscopía, Instituto Nacional de Investigaciones en Salud Pública “Leopoldo Izquieta Pérez”.

3.1.2 Periodo de Investigación

El tiempo que requerirá el estudio será semestre B 2.013

3.1.3 Recursos empleados

3.1.3.1 Recursos humanos

❖ Recursos Humanos

- Dra. Adriana Amado, docente de cátedra de Odontopediatría de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y tutora del presente trabajo de graduación.
- Dra. María de los Ángeles Terreros, docente de cátedra de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
- Dr. Linda Díaz Laboratorio de Microscopía, Instituto Nacional de Investigaciones en Salud Pública “Leopoldo Izquieta Pérez”.
- Ing. Ángel Catagua Analista estadístico “Junta de Beneficencia de Guayaquil”

3.1.3.2 Recursos físicos

❖ Recursos Físicos

- Clínica de Odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil
- Laboratorio de la Escuela de Odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, donde se realizó el corte mesio – distal de las piezas dentarias.
- Consultorio odontológico de la Dra. Adriana Amado donde se realizaron algunas extracciones de los primeros molares temporales.
- Instituto de Higiene donde se estudiarán las muestras mediante microscopio electrónico de barrido

3.1.4 Universo

El Universo comprendió aquellos pacientes que tengan los cuatro primeros Molares Temporales entre 8 y 10 años de edad que asistan a la Clínica de Odontología de la U.C.S.G.

3.1.5 Muestra

Después de los criterios de inclusión y exclusión, la muestra constó de 48 Molares Temporales a los que se aplicó tal procedimiento y después de un mes se realizó la extracción correspondiente.

3.1.5.1 Criterios de inclusión

- Pacientes de edad entre 8 y 10 años
- Pacientes con primeros molares temporarios sanos
- Pacientes con primeros molares temporarios con reabsorción radicular en diversos grados
- Pacientes con primeros molares temporarios con corona clínica completa
- Pacientes con primeros molares temporarios que no tengan restauraciones

3.1.5.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que no estén en el rango de 8 – 10 años
- Pacientes que no presenten primeros molares temporarios sanos
- Pacientes que no presenten reabsorción radicular en los primeros molares temporarios.
- Pacientes con primeros molares temporarios con corona clínica con caries o con fracturas
- Pacientes con primeros molares temporarios que tengan restauraciones.

3.2 Métodos

3.2.1 Tipo de investigación

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, longitudinal, comparativo.

3.2.2 Diseño de investigación

1) Se realizó la selección de pacientes mediante la toma de radiografías en donde se escogió a pacientes que presentaron los 4 primeros molares

temporales y en donde se observó radiográficamente la reabsorción de sus raíces.



Figura N°4

Radiografías periapicales Iniciales

Fuente: Katherine Briones

2) Se realizó una profilaxis y colocación de flúor en la primera cita

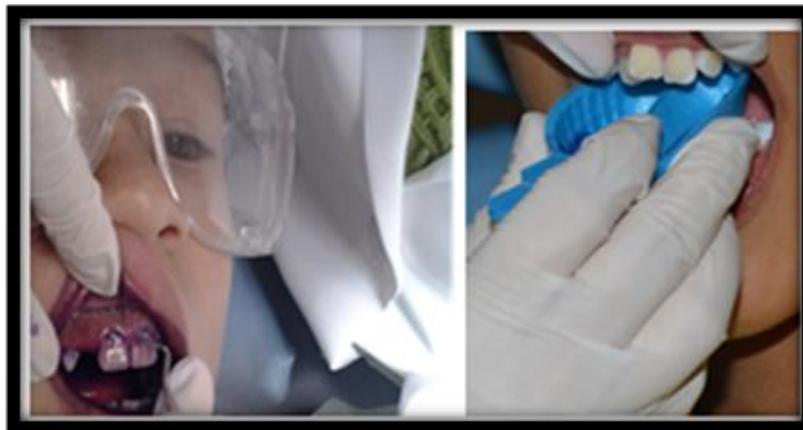


Figura N° 5

Limpieza y Fluorización

Fuente: Katherine Briones

3) Se registraron imágenes fotográficas de las arcadas superior e inferior .



Figura N° 6

A. Arcada dentaria superior **B.** Arcada inferior

Fuente: Katherine Briones

4) Limpieza de fosas y fisuras: es indispensable la limpieza de las fosas y fisuras en la cual se utilizó cepillo de profilaxis con piedra pómez.



Figura N°7

Limpieza de fosas y fisuras

Fuente: Katherine Briones

5) Se arregló la mesa con todos los materiales e instrumentos que se utilizaron en la aplicación de los sellantes.



Figura N°8

Materiales e instrumentos utilizados para la colocación de los sellantes

Fuente: Katherine Briones

6) Se realizó aislamiento absoluto

Se debe realizar un completo aislamiento en la pieza a tratar para que permanezca libre de contaminación salival.



Figura N° 9

Aislamiento absoluto

Fuente: Katherine Briones

7) Dependiendo del tipo de sellantes variaron los pasos a seguir.

Sellantes de fotocurado

Ultraseal XT

Ultraseal XT plus es un sellante de fotocurado a base de resina con 58% de material de relleno, tixotrópico, con base metacrilato, es radiopaco. ¹⁴

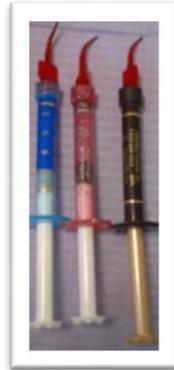


Figura N°10

Ácido Fosfórico, Primadry, sellante.

Fuente: Katherine Briones

Indicaciones

1. Limpie las fisuras utilizando una piedra pómez sin aceite, un sistema de profilaxis con pulido por aire o una fresa de diamante delgada para fisuras / preparación.
2. Aísle el diente a tratar para evitar la contaminación por saliva.
3. Aplique grabador a las fisuras por 20 segundos.
4. Enjuague y seque exhaustivamente.
5. Aplique Primadry por 5 segundos, limpie con la jeringa de aire y seque la superficie oclusal con aire , no se debe enjuagar
6. Aplicar Ultraseal XT Plus utilizando un movimiento de cepillado para aplicar la resina en las fisuras profundas.
7. Fotocurar a potencia estándar (Standard Power) por 20 segundos o 3 segundos en modo de potencia extra (Xtra Power). (Para luces con potencia <math><600\text{mw/cm}^2</math> cure 40 segundos o para luces con potencia

>600mw/cm2 cure por 20 segundos) ¹⁴



Figura N°11

Pasos a seguir en colocación del sellante UltraSeal XT

Fuente: Katherine Briones

Helioseal F

Descripción

Helioseal F es un sellador de fisuras de fotocurado, de color blanco que libera Fluoruro. La matriz de monómero se compone de Bis-GMA, dimetacrilato de uretano y Trietilenglicoldimetacrilato (58.6% en peso). El material de relleno se compone de: dióxido de silicio altamente disperso y vidrio de fluorosilicato (40.5% en Peso). Además contiene dióxido de titanio, estabilizadores y catalizadores(< 1% en peso).¹²



Figura N°12

Pasos a seguir en colocación del sellante Helioseal F

Fuente: Katherine Briones

Indicaciones

1. Limpiar la superficie de esmalte.
2. Aislar el campo de trabajo, preferentemente con dique de goma.
3. Aplicar gel de grabado y dejar actuar entre 30 y 60 seg.
4. Secar con aire sin grasa ni agua. El esmalte grabado debe tener un aspecto blanco mate. Evitar la contaminación con saliva de la zona grabada.
5. Aplicar Helioseal F directamente con la cánula desechable o pincel desechable y extender.
6. Esperar aproximadamente 15 segundos. Seguidamente polimerizar el sellador con una lámpara de polimerización apropiada durante 20 segundos.
7. Controlar el sellado y la oclusión.¹²

Sellantes de autocurado



Figura N°13

Ketac Molar Easy Mix y Ionómero de vidrio Golden Label 9

Fuente: Katherine Briones

Ketac Molar Easy Mix

Indicaciones

1. Limpiar la superficie oclusal
2. Aislamiento de la pieza dentaria

3. Acondicionamiento de la pieza dentaria
4. Lavar por intervalos y secar con una torunda de algodón
5. Mezclar polvo y liquido
6. Colocar y distribuir bien el material
7. Colocar vaselina encima de la restauración
8. En una segunda cita verificar los puntos de contacto ¹³



Figura N°14

Pasos a seguir en colocación del sellante Ketac Molar Easy Mix

Fuente: Katherine Briones

Ionómero de vidrio Golden Label 9

Fulji IX es el material restaurativo ideal para restauraciones de cavidades oclusales en niños, el cual permite hacer preparaciones más conservadoras. Se adhiere directamente a la estructura del diente, no hay necesidad de retenciones mecánicas o agentes de adhesión de largo tiempo de aplicación. Teniendo que hacer una cavidad menor reduce el tiempo necesario en el sillón dental así como trauma asociado con la pieza de mano.¹⁵



Figura N°15

Pasos a seguir en colocación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9

Fuente: Katherine Briones

Indicaciones

1. Limpiar la superficie oclusal
 2. Aislamiento de la pieza dentaria
 3. Acondicionamiento de la pieza dentaria
 4. Lavar por 10 segundos y secar con torunda de algodón
 5. Mezclar polvo y líquido y colocar
 6. Empaquetar y distribuir bien el material dándole forma y retirando los grumos
 7. Colocar vaselina presionando con el dedo encima del sellante Fuji IX
 8. En una segunda cita verificar los puntos de contacto ¹⁵
- 8) Después de la colocación de los sellantes se esperó un periodo de un mes y medio y se procedió a la revisión de los sellantes que fueron colocados para poder realizarse las extracciones correspondientes.
- 9) Revisión de los sellantes que fueron colocados en las piezas escogidas.
- 10) Se realizó una profilaxis en pacientes que no presentaban una adecuada higiene bucal en especial a pacientes con alto riesgo dental.

11) Se colocó anestesia local utilizando la técnica infiltrativa utilizando agujas pediátricas.



Figura N° 16
Colocación de anestesia infiltrativa

Fuente: Katherine Briones

12) Se procedió a la extracción de los 4 primeros molares temporarios



Figura N° 17
Extracciones de los 4 molares temporales

Fuente: Katherine Briones

13) Se procedió a lavar todas las muestras con curetas y abundante agua para eliminar restos de tejido alrededor del diente.

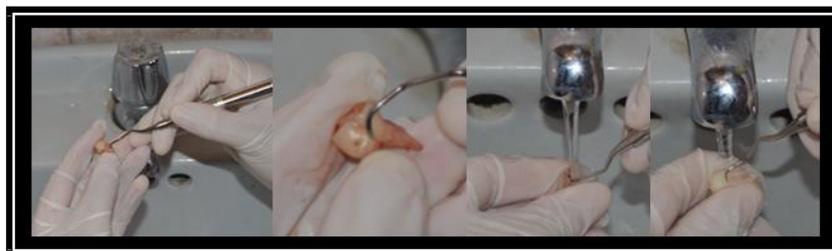


Figura N°18

Lavado y secado de las piezas extraídas

Fuente: Katherine Briones

14) Se procedió almacenar las piezas dentarias en tubos de ensayo con su respectiva tapa en el cual se las colocó en suero fisiológico y se procedió a identificar las piezas dentales con su respectivo sellante identificándolos con colores diferentes y numero de paciente.



Figura N° 19

Almacenamiento de las piezas dentarias en tubos de ensayo con sus respectivas tapas con solución fisiológica.

Fuente: Katherine Briones



Figura N° 20

Colocación del número del paciente en cada tubo de ensayo para su respectiva identificación

Fuente: Katherine Briones

15) Se colocaron los tubos de ensayo en las gradillas y se etiquetó a cada paciente (#10) por filas con su respectivo sellante (#4)



Figura N° 21

Colocación de los tubos de ensayo en gradillas con las etiquetas correspondientes a cada paciente y con el sellante en cada pieza correspondiente.

Fuente: Katherine Briones

16) Las piezas fueron sometidos a una estufa de calor por 48 horas en donde se procedió a su deshidratación



Figura N° 22

Colocación de los tubos de ensayo en la estufa para su deshidratación por 48 horas

Fuente: Katherine Briones

17) Se colocó Glass Liner I para tapan las reabsorciones de las piezas dentales para evitar la filtración del azul metileno.



Figura N° 23

Colocación de Glass Liner I en cada pieza dental tapando las reabsorciones para evitar la filtración del azul metileno

Fuente: Katherine Briones

18) Se procedió a pintar las piezas dentales con esmalte de uñas desde la mitad de la corona hasta las raíces, quedando intactas las partes oclusales y se dejó secar por 24 horas, esto se dió para tapan las micro porosidades evitando la filtración del azul metileno.

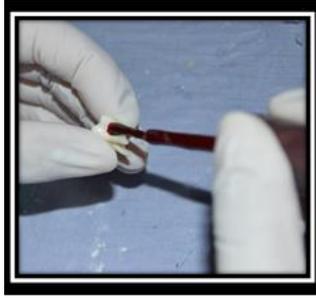


Figura N° 24

Colocación de esmalte de uñas en cada pieza dental tapando las micro porosidades para evitar la filtración del azul metileno

Fuente: Katherine Briones



Figura N° 25

Se observa las piezas dentales pintadas con esmalte de uñas. La parte oclusal de las piezas dentales están intactas.

Fuente: Katherine Briones

19) Se procedió a la colocación de las piezas dentarias en los tubos de ensayos correspondientes en el cual se colocó azul de metileno al 4% y se dejó reposar por 72 horas.



Figura N° 26

Se observa las piezas dentales en sus respectivos tubos de ensayo con azul metileno.

Fuente: Katherine Briones

20) Después de las 72 horas se lavaron las piezas dentales con abundante agua eliminando el azul metileno.



Figura N° 27

Se observa el lavado de la pieza dentaria con abundante agua, eliminando el azul de metileno.

Fuente: Katherine Briones

21) Se realizó corte Mesio-Distal a cada pieza dentaria con un disco de diamante.



Figura N° 28

Se observa corte Mesio-Distal de una pieza dentaria.

Fuente: Katherine Briones

22) Después de obtener el secado de las muestras, se trasladaron todas las piezas en sus respectivos tubos de ensayos y se las colocó en una barra de metal mediante una cinta adhesiva, la parte de la pieza que se colocó en la barra de metal fue seleccionada al azar.



Figura N° 29

Colocación de la mitad de cada pieza de un mismo paciente en una barra metálica

Fuente: Laboratorio de Microscopía, Instituto Nacional de Investigaciones en Salud Pública “Leopoldo Izquieta Pérez”.

Foto tomada por Katherine Briones

23) Se realizó un recubrimiento de oro para su visualización mediante el MEB



Figura N° 30

Equipo Recubridor de Oro

Fuente: Laboratorio de Microscopía, Instituto Nacional de Investigaciones en Salud Pública "Leopoldo Izquieta Pérez".

Foto tomada por Katherine Briones



Figura N°31

Recubrimiento de oro

Fuente: Laboratorio de Microscopía, Instituto Nacional de Investigaciones en Salud Pública "Leopoldo Izquieta Pérez".

Foto tomada por Katherine Briones

24) La barra metálica con las piezas dentales fueron colocadas en la cámara de vacío del MEB para ser examinadas

Preparación de muestras para ser observadas mediante al MEB		
Paciente	Piezas Ubicadas en barra metálica	Recubrimiento en oro
1		
2		
3		
4		

5		
6		
7		
8		
9		

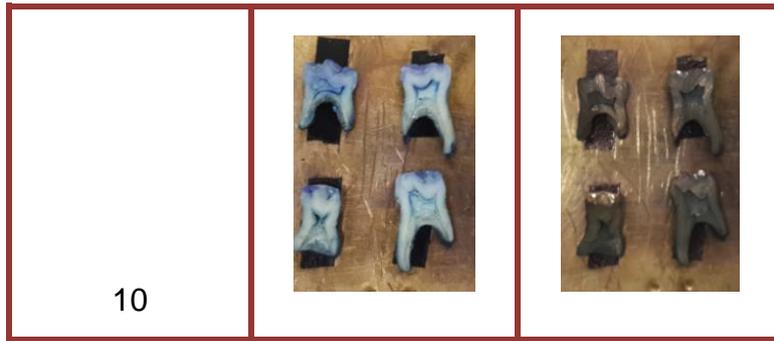
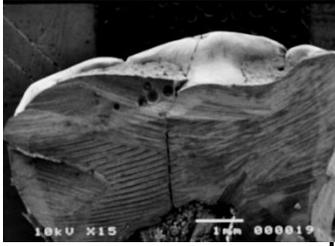
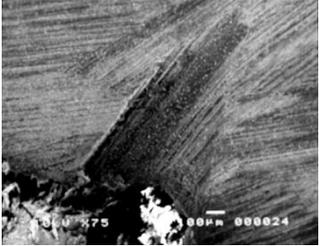
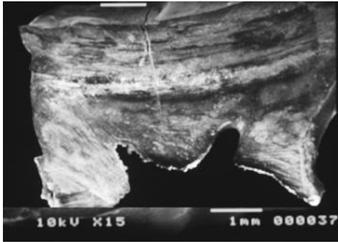
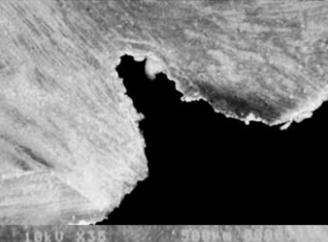
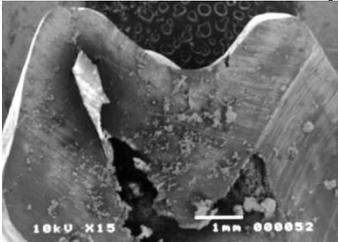
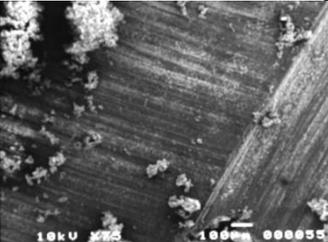
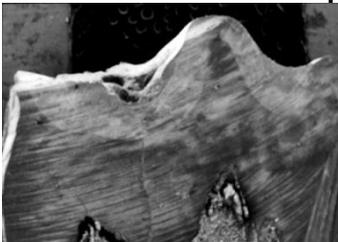
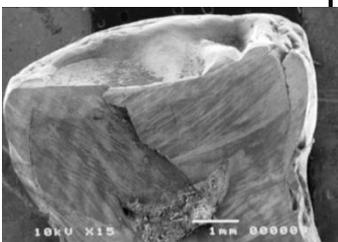
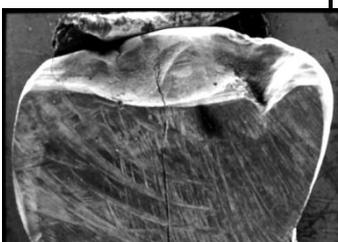
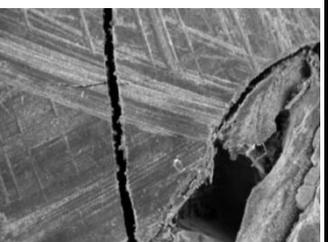


Tabla N°2

Fuente: Katherine Briones

25) Las muestras fueron observadas mediante MEB para identificar el grado de filtración.

Tabla de registro : Grado de Filtración						
Sellantes Ultraseal Pieza # 54			Grado de Filtración			
			0	1	2	3
Paciente	1mm	100mm				
1					*	

2					*	
3					*	
4					*	
5					*	
6						*

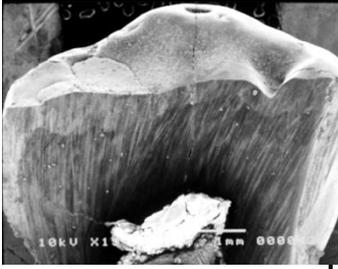
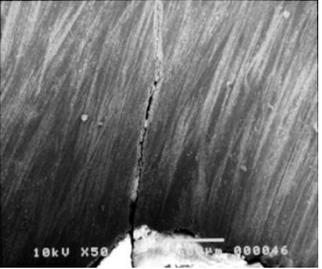
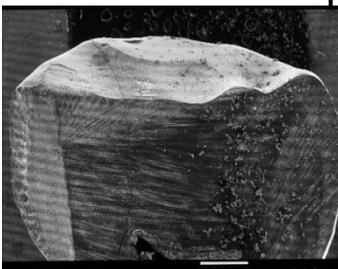
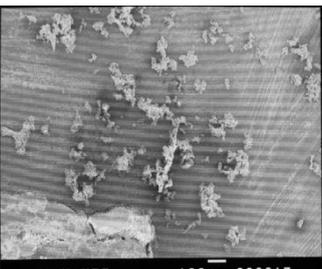
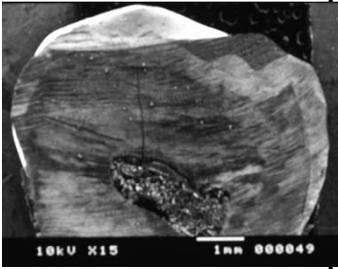
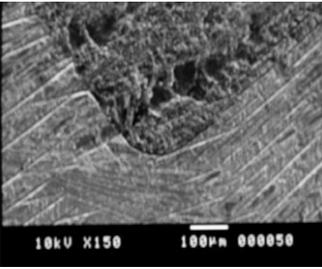
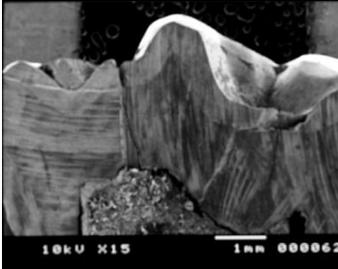
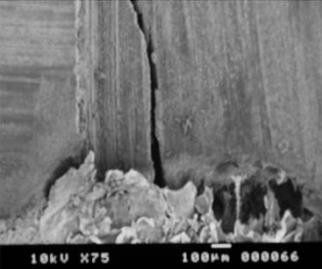
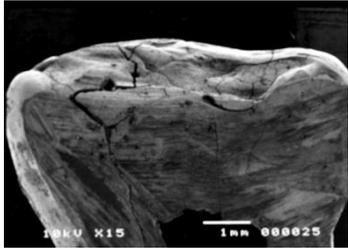
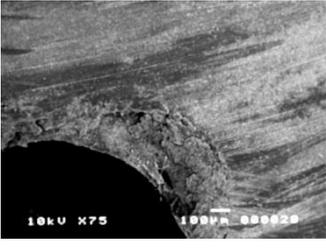
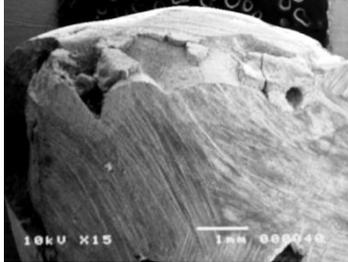
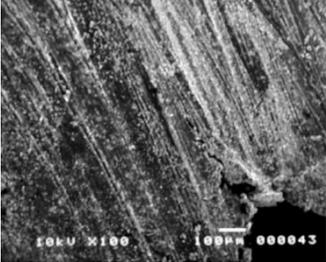
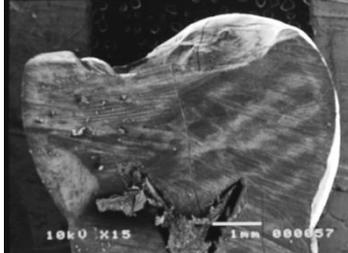
7				*		
8					*	
9						*
10						*

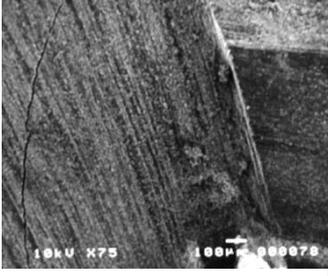
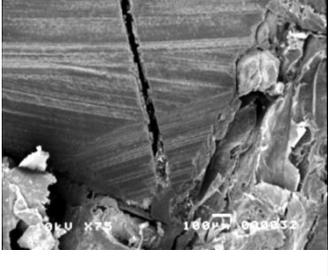
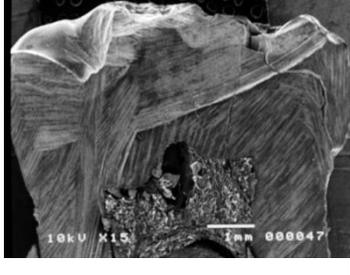
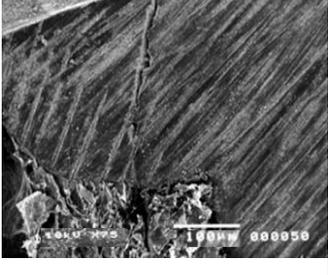
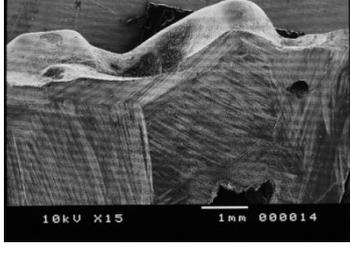
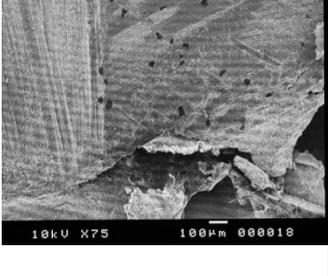
Tabla N°3

Tabla de registro de resultados de grado de filtración del sellante de fotocurado Ultraseal

Fuente: Katherine Briones

Tabla de registro : Grado de Filtración

Sellantes Ketac Molar Easy Mix Pieza # 64			Grado de Filtración			
Pacient e	1mm	100mm	0	1	2	3
1						*
2					*	
3						*

4					*	
5						*
6						*
7						*
8					*	

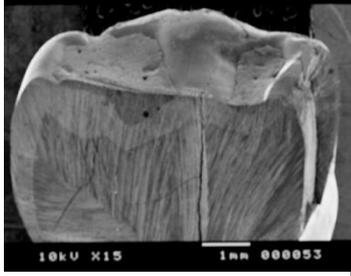
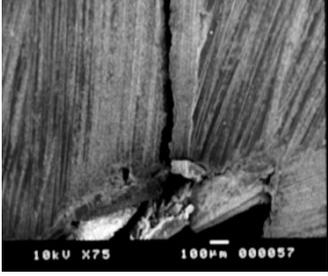
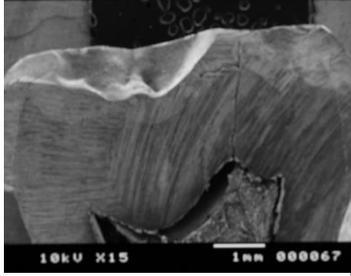
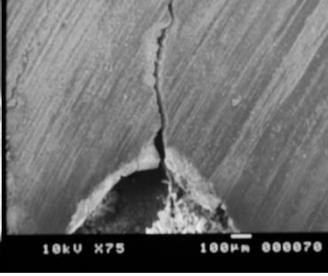
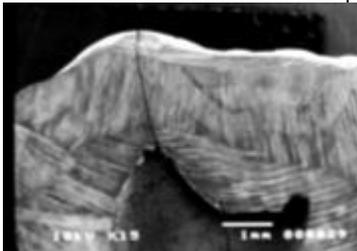
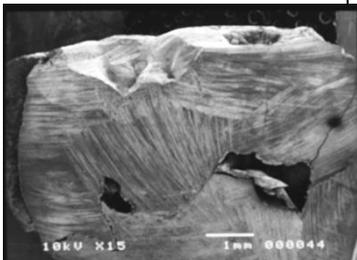
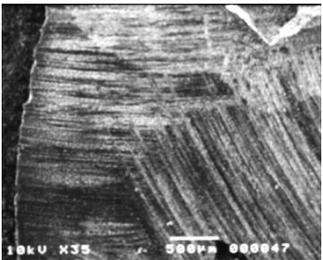
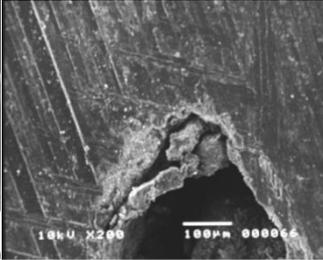
9						*
10						*

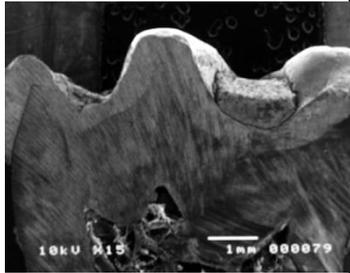
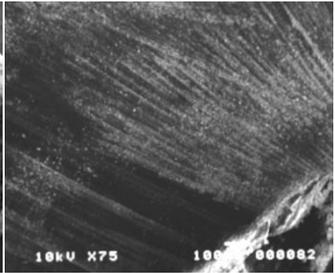
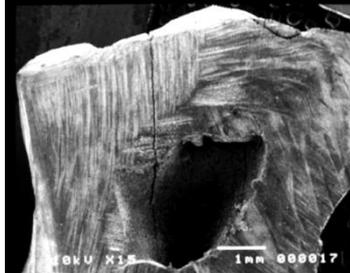
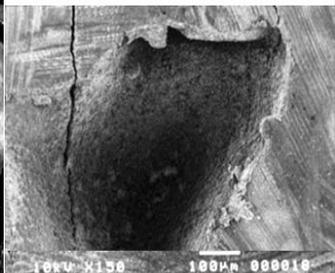
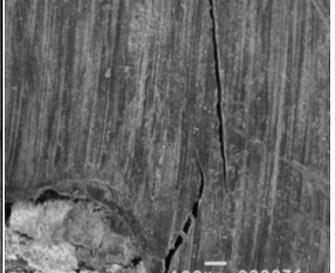
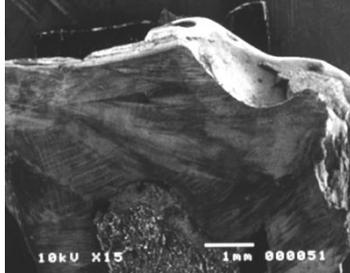
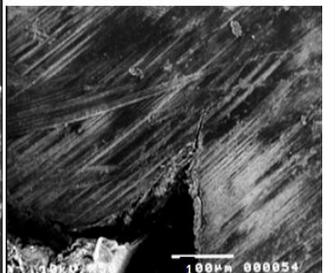
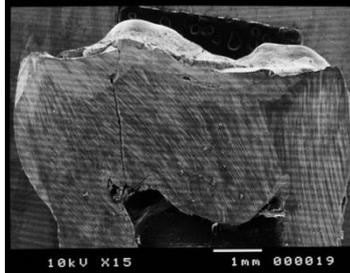
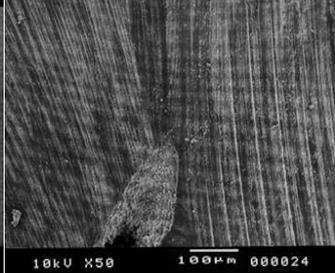
Tabla N°4

Tabla de registro de resultados de grado de filtración del sellante de autocurado
Ketac Molar Easy Mix

Fuente: Katherine Briones

Tabla de registro : Grado de Filtración

Sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9 Pieza # 74				Grado de Filtración			
Pacient e	1mm	100mm	0	1	2	3	
1						*	
2					*		
3					*		

4					*	
5					*	
6						*
7					*	
8					*	

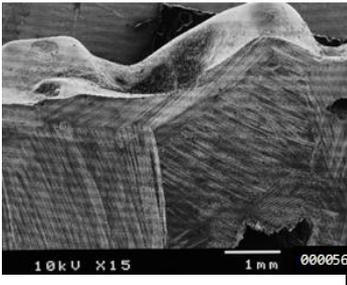
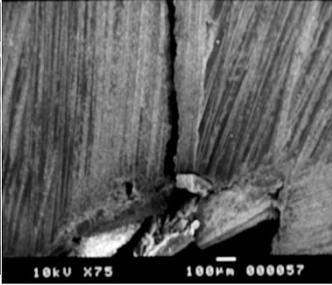
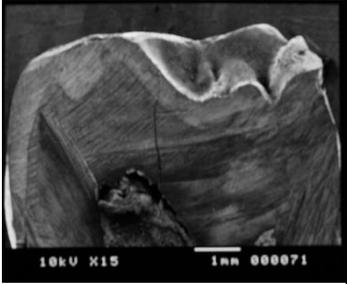
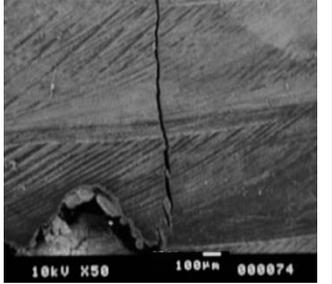
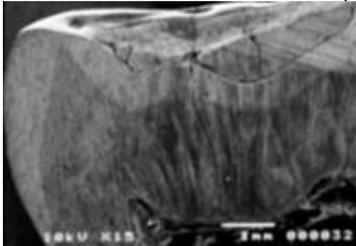
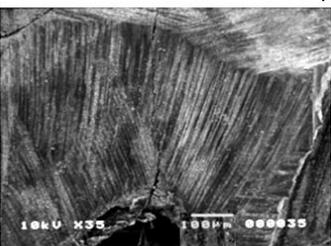
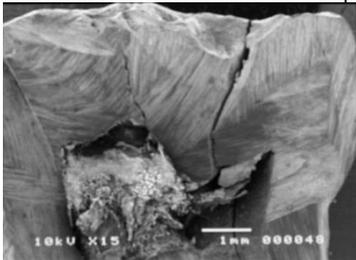
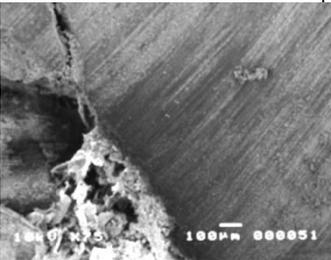
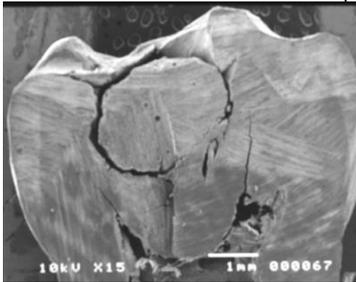
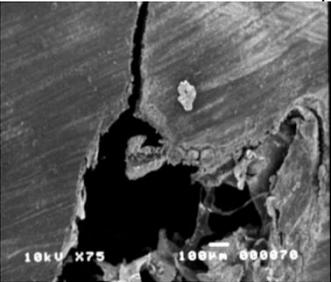
9						*
10						*

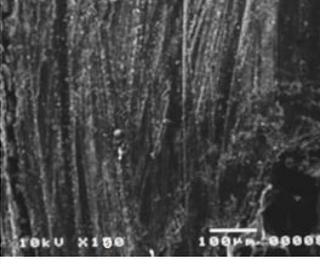
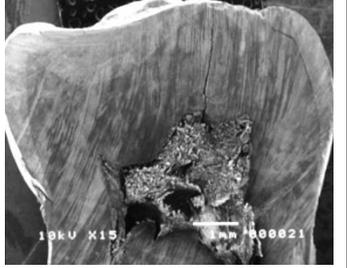
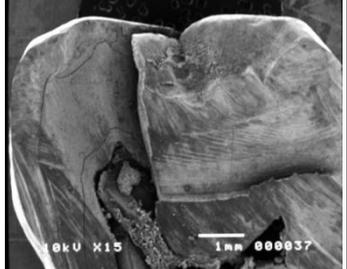
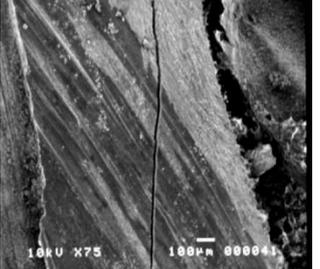
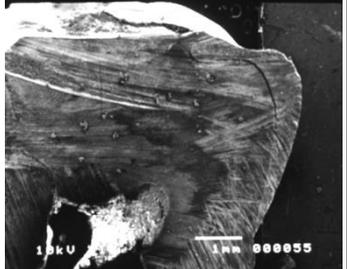
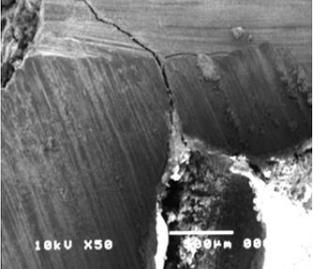
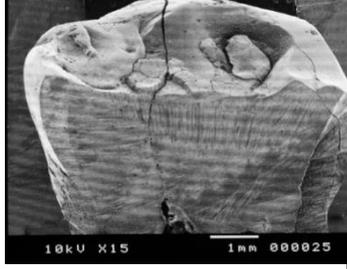
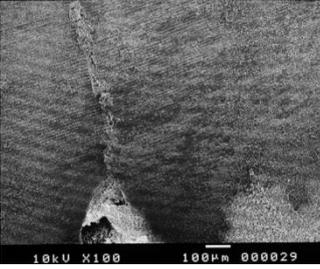
Tabla N°5

Tabla de registro de resultados de grado de filtración del sellante de autocurado
 Ionómero de Vidrio Golden Label 9

Fuente: Katherine Briones

Tabla de registro : Grado de Filtración

Sellante Helioseal F			Grado de Filtración			
Pieza #84						
Pacient e	1mm	100mm	0	1	2	3
1					*	
2					*	
3						*

4					*	
5						*
6					*	
7						*
8						*

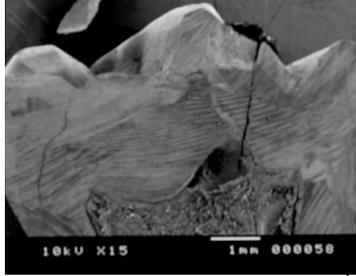
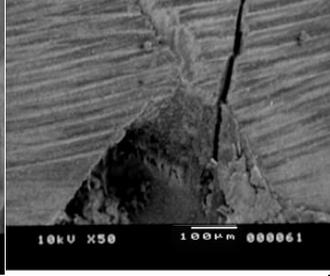
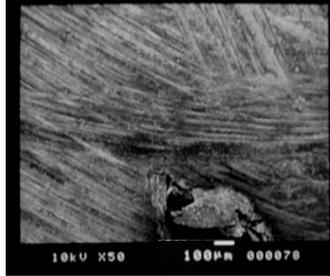
9						*
10					*	

Tabla N°6

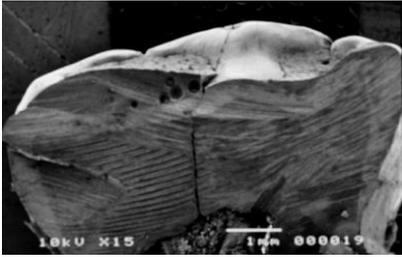
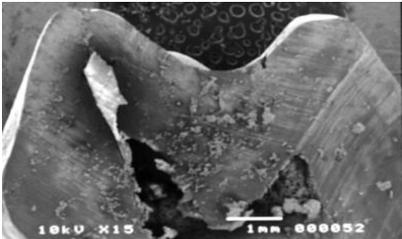
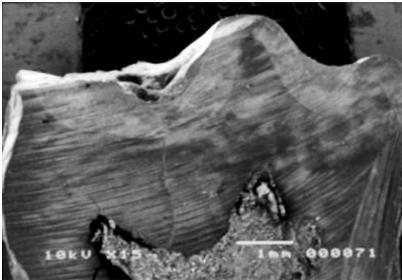
Tabla de registro de resultados de grado de filtración del sellante de fotocurado
Helioseal F

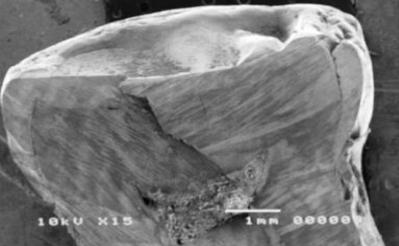
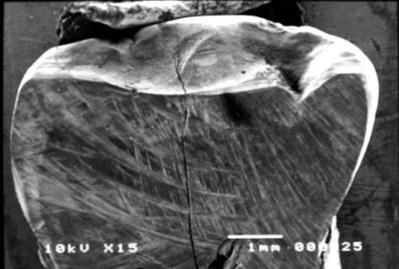
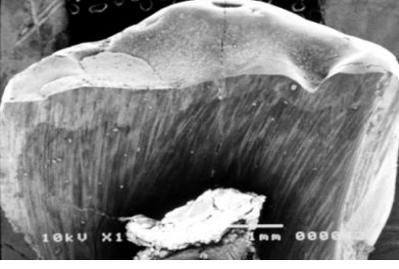
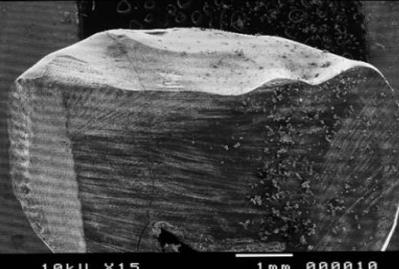
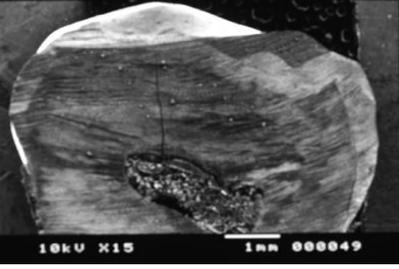
Fuente: Katherine Briones

Tabla de registro : Capacidad de adhesión de los sellantes

Sellante de fotocurado Ultraseal XT

Pieza # 54

Paciente	Microfotografía 1mm	alto	medio	bajo
1		*		
2		*		
3		*		
4			*	

5		*		
6		*		
7		*		
8		*		
9		*		

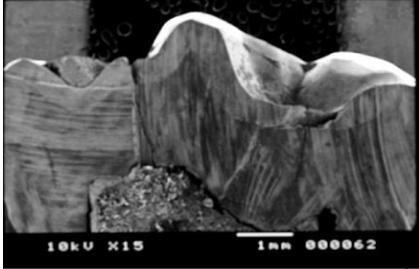
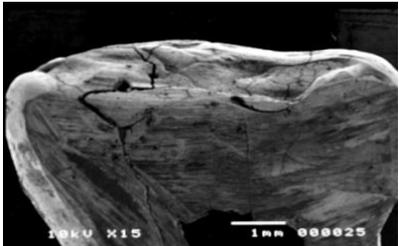
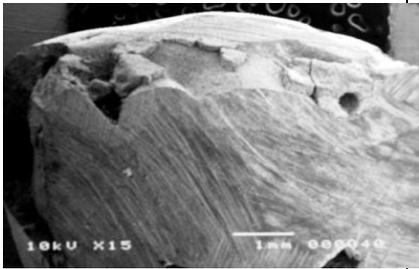
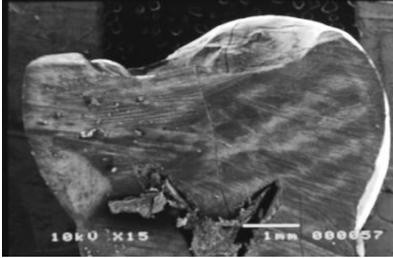
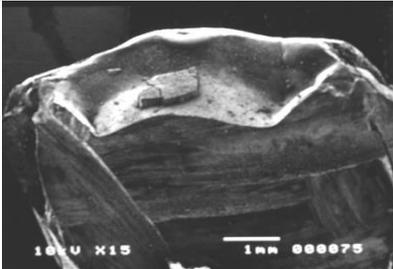
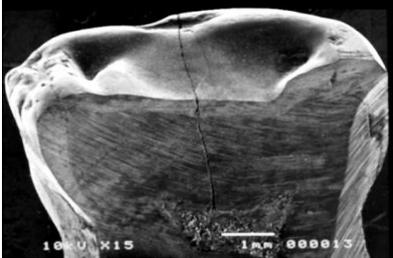
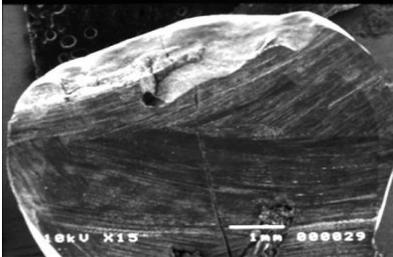
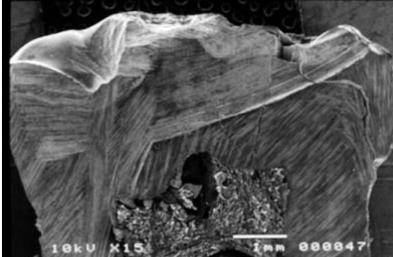
10			*	
----	---	--	---	--

Tabla N°7

Tabla de registro de resultados de capacidad de adhesión del sellante de fotocurado Ultraseal XT

Fuente: Katherine Briones

Tabla de registro: Capacidad de adhesión de los sellantes				
Sellante de autocurado Ketac Molar Easy Mix				
Pieza # 64				
Paciente	Microfotografía 1mm	alto	medio	bajo
1			*	
2			*	

3		*		
4				*
5				*
6			*	
7			*	

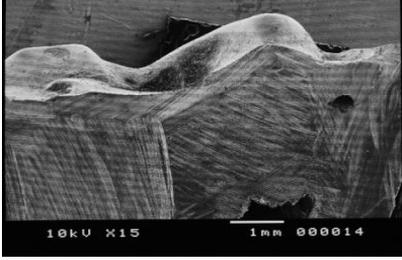
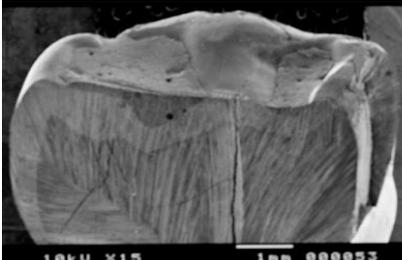
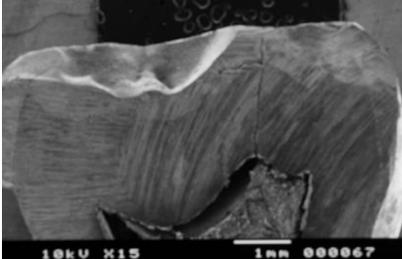
8			*	
9		*		
10			*	

Tabla N°8

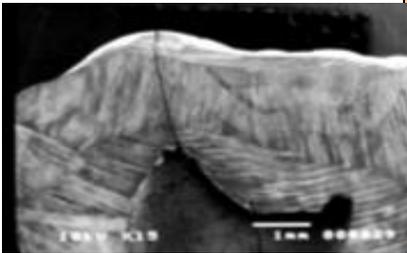
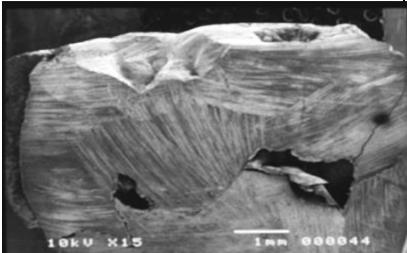
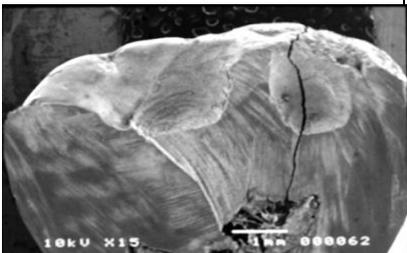
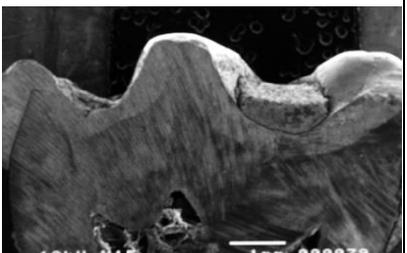
Tabla N°: Tabla de registro de resultados de capacidad de adhesión del sellante de autocurado Ketac Molar Easy Mix

Fuente: Katherine Briones

Tabla de registro : Capacidad de adhesión de los sellantes

Sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

Pieza # 74

1		*		
2			*	
3			*	
4			*	
5		*		

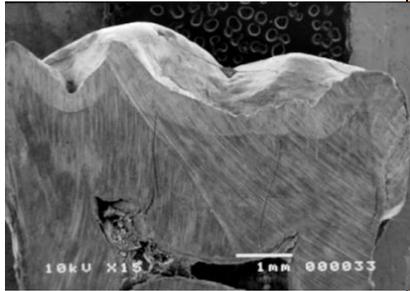
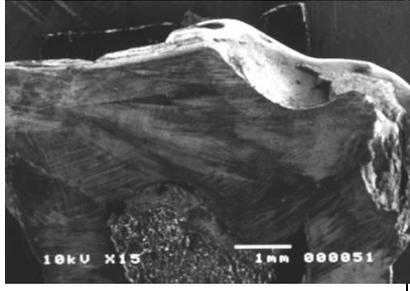
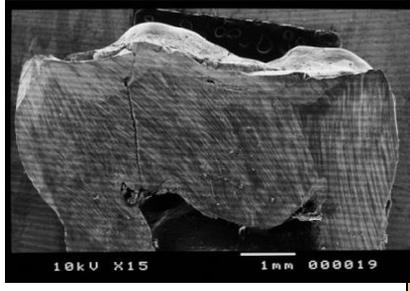
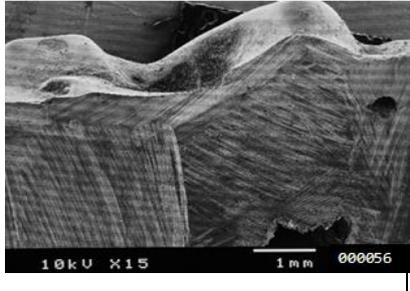
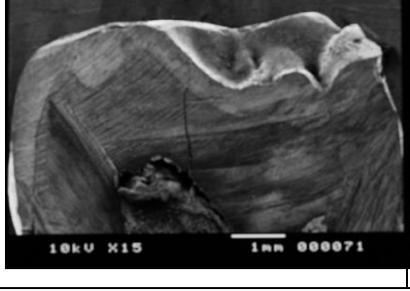
6		*		
7			*	
8		*		
9			*	
10			*	

Tabla N°9

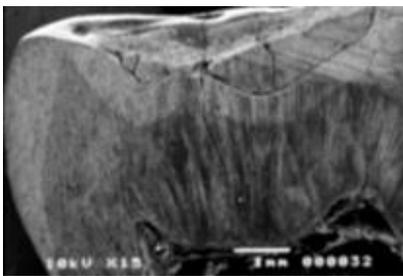
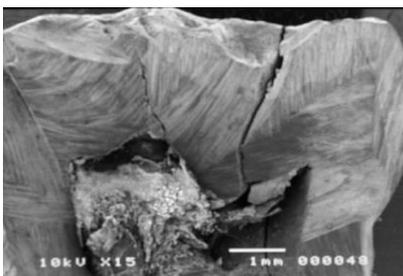
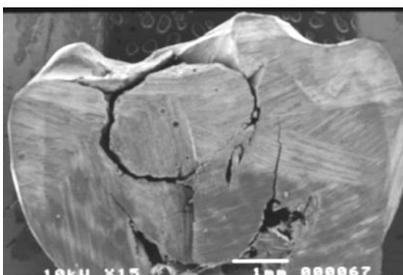
Tabla de registro de resultados de capacidad de adhesión del sellante de autocurado **Ionómero de Vidrio Golden Label 9**

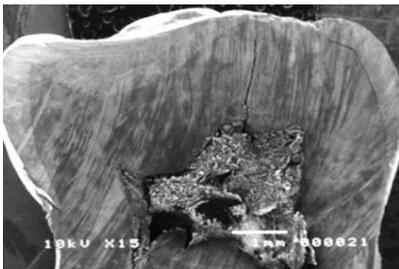
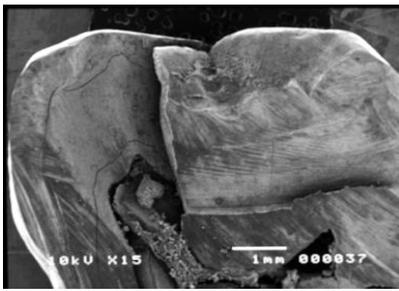
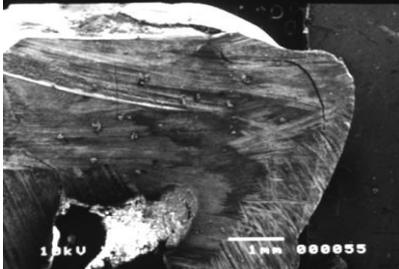
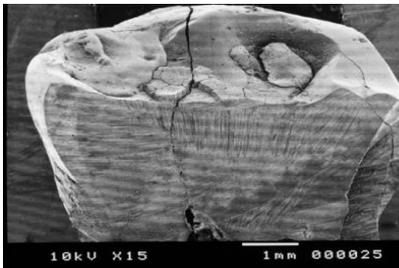
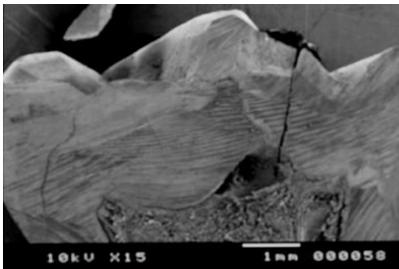
Fuente: Katherine Briones

Tabla de registro : Capacidad de adhesión de los sellantes

Sellante de fotocurado Helioseal F

Pieza #84

Paciente	Microfotografía 1mm	Alto	Medio	Bajo
1		*		
2			*	
3			*	
4				*

5		*		
6			*	
7		*		
8			*	
9			*	

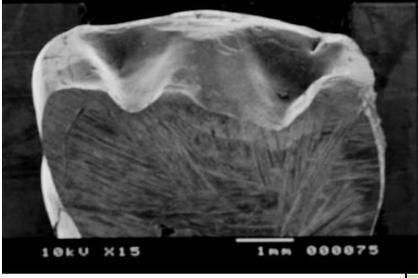
10		*		
----	---	---	--	--

Tabla N°10

Tabla de registro de resultados de capacidad de adhesión del sellante de fotocurado Helioseal F

Fuente: Katherine Briones

4. RESULTADOS

4.1 Tabla de Porcentajes de acuerdo al número de sellantes utilizados y número total de piezas utilizadas.

Análisis.- El total de muestras analizadas fueron 40 piezas temporales, éstas se dividieron en 4 grupos de estudio dependiendo del cuadrante, el cual cada cuadrante fue designado por un sellante. Las piezas #54 se les designó el sellante de fotocurado UltraSeal XT, las piezas # 64 se les designó el sellante de autocurado Ketac Molar Easy Mix, las piezas #74 se les designó el sellante de autocurado Ionómero de Vidrio Golden Label 9, las piezas #84 se les designó el sellante de fotocurado Helioseal F, cada grupo con un total de 10 muestras a su vez. Cada grupo representando el 25% dando un total del 100 % de las 40 piezas revisadas. Se escogieron las piezas temporales debido a su anatomía oclusal, lo que ayudaba a una mejor adaptación marginal del sellante a la pieza dentaria.

Número de Pieza	Frecuencia	%
54	10	25.0%
64	10	25.0%
74	10	25.0%
84	10	25.0%
Total	40	100.0%



Grafico 1: Cuadro estadístico de # de piezas

Fuente: Katherine Briones

4.2 Tabla de Porcentajes de acuerdo a los tipos de sellantes de fosas y fisuras utilizadas.

Análisis.- Se contó con un total de 40 piezas dentales a las cuales se las dividió en dos grupos, existiendo 20 piezas en cada grupo donde se aplicó al 50% sellante de autocurado y al 50 % restante sellante de fotocurado, para así poder verificar las ventajas y desventajas de los 2 tipos de sellantes actuales, lo que ayudaría a identificar qué tipo de sellante es mejor , es más rápido y es lo más adecuado al utilizarlo como tratamiento preventivo.

Autocurado y Fotocurado

A/F	Frecuencia	%
Autocurado	20	50.0%
Fotocurado	20	50.0%
Total	40	100.0%

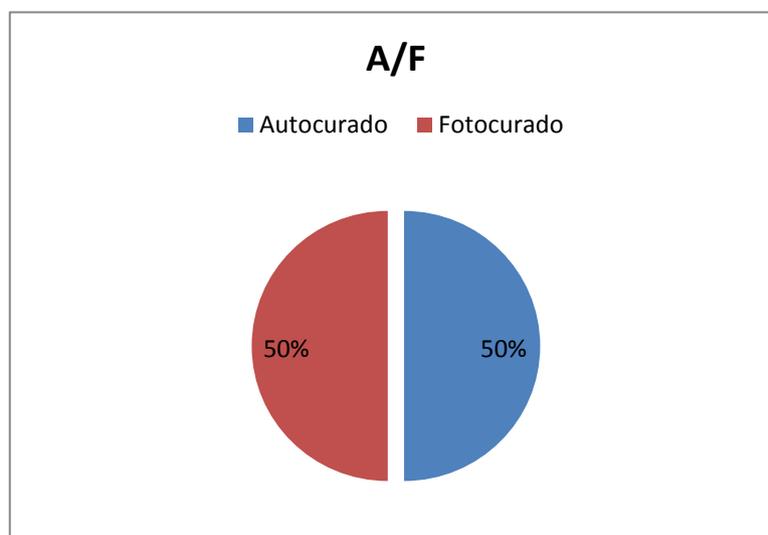


Gráfico 2: Cuadro estadístico de tipo de sellantes

Fuente: Katherine Briones

4.3 Tabla de Porcentajes de acuerdo a la edad de los pacientes escogidos.

Análisis.- Se realizó una selección de pacientes entre 8 y 10 años los cuales debían demostrar una reabsorción radicular significativa en los 4 primeros molares temporales, como así mismo presentar las piezas dentales totalmente sanas sin ningún tipo de restauración para poder seguir con la colocación de los sellante y esperar un tiempo de 2 a 3 meses para la extracción de las piezas.

La edad de los pacientes varió de manera significativa dando una mayor acogida a paciente de 9 años debido a que en las radiografías iniciales presentaron mayor reabsorción de las piezas dentales .

Dando como resultado un total de 10 pacientes que fueron elegidos para el estudio, los cuales el 30% tenía ocho años y el 70% tenía 9 años de edad.

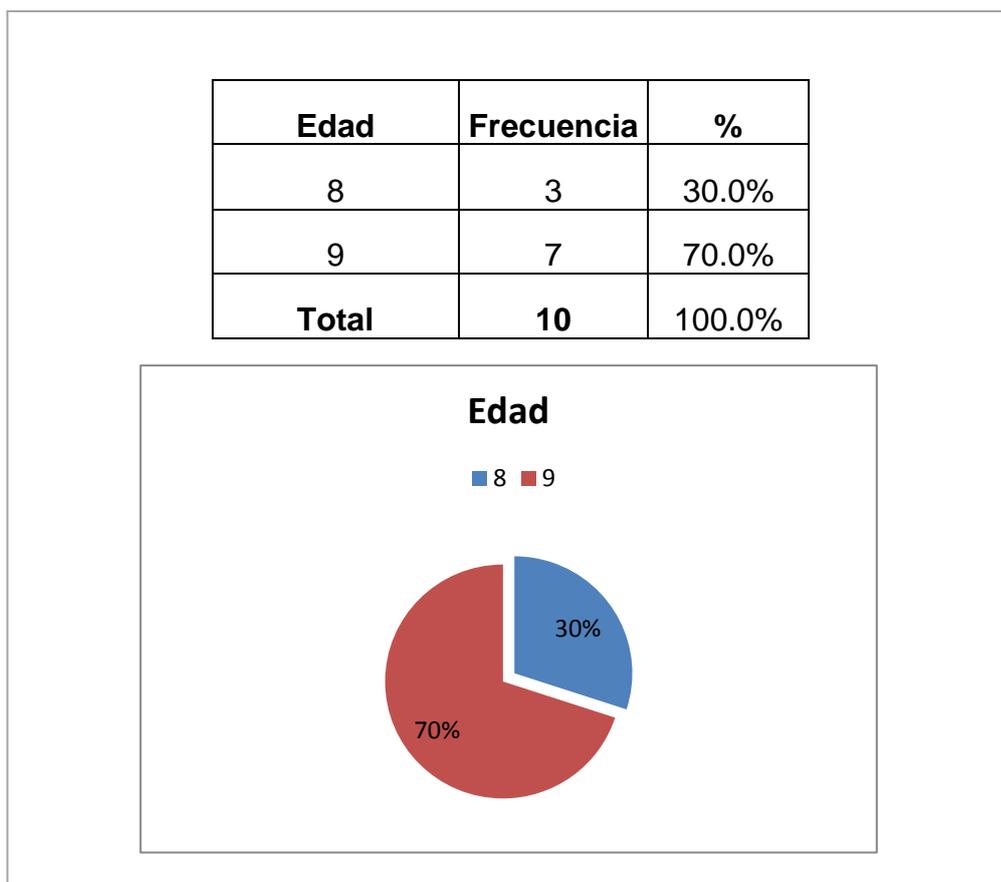


Grafico 3: Cuadro estadístico de edad de pacientes escogidos

Fuente: Katherine Briones

4.4 Tabla de Porcentajes de acuerdo al sellante fue designado a cada cuadrante

Análisis.- Se aplicaron los sellantes UltraSeal, Ketac Molar Easy Mix, Ionómero de vidrio Golden Label 9 y Helioseal F, a cada 10 piezas dentarias cada uno por lo tanto cada una representa el 25% del total. Los Sellantes que fueron elegidos son los que presentaron las mejores características de acuerdo al tipo de sellante al que pertenecen tomando en cuenta de que son sellantes que tienen una muy buena acogida en el mercado actual y los precios varían dependiendo al estatus económicos del alumnado y por consiguiente del paciente. Los sellantes fueron colocados en las piezas dentarias en forma equitativa dividiendo a los sellantes en las dos arcadas quedando : UltraSeal XT colocándolo en el cuadrante # 5 , el Ketac Molar Easy Mix en el cuadrante # 6, el Ionómero de vidrio Golden Label 9 en el cuadrante # 7 y el Helioseal F en el cuadrante # 8.

Sellante que se aplicó	Frecuencia	%
Helioseal F	10	25.0%
Ionómero de vidrio Golden Label 9	10	25.0%
Ketac Molar Easy Mix	10	25.0%
Ultraseal XT	10	25.0%
Total	40	100.0%

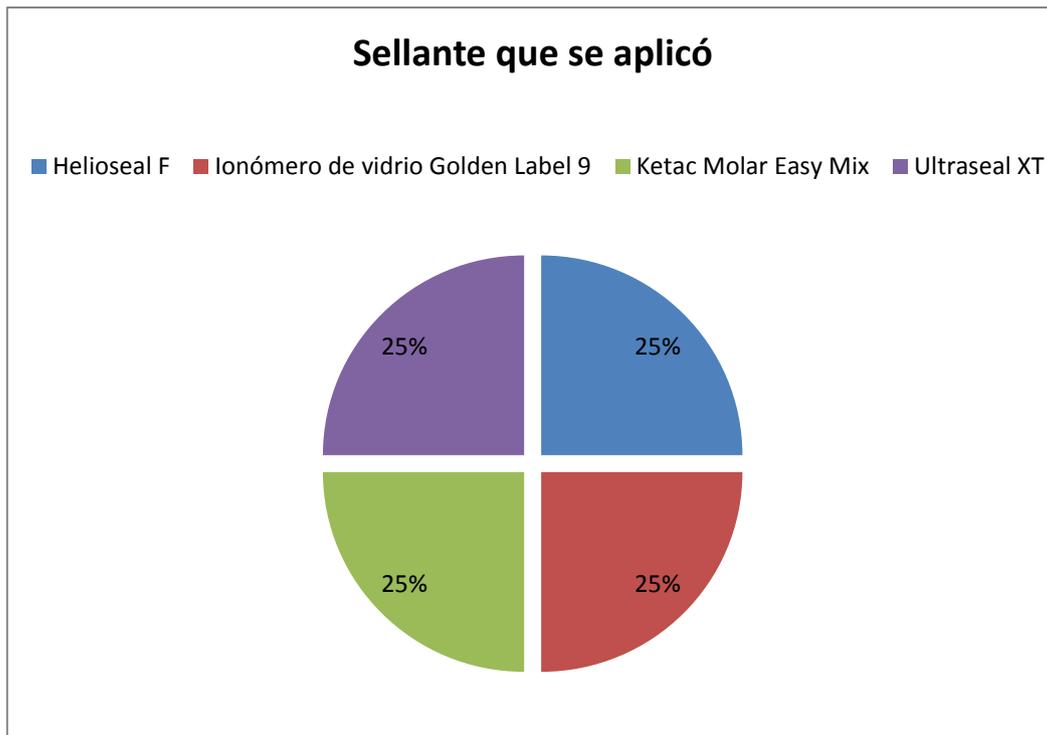


Grafico 4: Cuadro estadístico e los sellantes que se utilizó

Fuente: Katherine Briones

4.5 Tabla de Porcentajes de acuerdo al grado de filtración de los sellantes colocados.

Análisis.- Los datos obtenidos demuestran una significativa filtración en grado 3 con un 50% y grado 2 con un 47.5 %, quedando con un porcentaje mínimo al grado 1 del 2.5%, dando un total del 100% de las piezas. Estos resultados pueden deberse a que se trabajó con piezas temporales con grandes reabsorciones radiculares, aunque se protegió la parte radicular con Ionómero Glass Liner I para evitar la filtración del azul metileno.

La colocación de los sellantes se dió de acuerdo a las instrucciones del fabricante, respetando la colocación y los tiempos para que los sellantes procedan a su polimerización.

Grado de Filtración	Frecuencia	%
1	1	2.5%
2	20	50.0%
3	19	47.5%
Total	40	100.0%

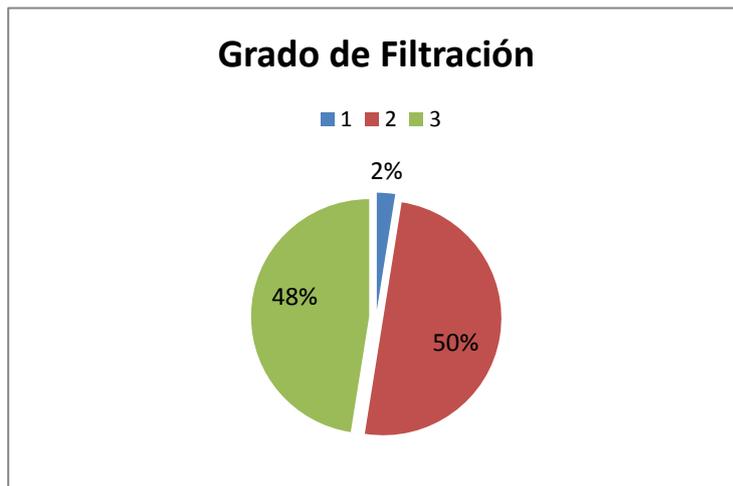


Grafico 5: Cuadro estadístico del grado de filtración que presento cada sellante

Fuente: Katherine Briones

4.6 Tabla de Porcentajes de grados de filtración de los sellantes. Sellantes de autocurado vs sellante de fotocurado

Análisis.- Al cruzar las variables grado de filtración y A/F se obtuvieron los siguientes resultados. En lo corresponde a autocurado el 45% presentó grado de filtración 2 y el 55% presentó grado de filtración 3, ninguna pieza presentó grado de filtración 1, en lo que corresponde a fotocurado, el 5% presentó grado de filtración 1, el 55% presentó grado de filtración 2 y el 40% presentó grado de filtración 3.

Dando como resultado que el mejor tipo de sellante es el sellante de fotocurado y el sellante que presento mayor resistencia a la filtración fue el sellante de autocurado UltraSeal XT.

Por cada # de pieza se tomó 2 microfotografías, esto quiere decir, que por cada paciente se tomó un total de 8 microfotografías dando un total de 80 microfotografías en donde se puede observar a filtración.

Grado de Filtración	Autocurado	Fotocurado	Total general
1	(0%)	1 (5%)	1 (2.5%)
2	9 (45%)	11 (55%)	20 (50%)
3	11 (55%)	8 (40%)	19 (47.5%)
Total general	20 (100%)	20 (100%)	40 (100%)

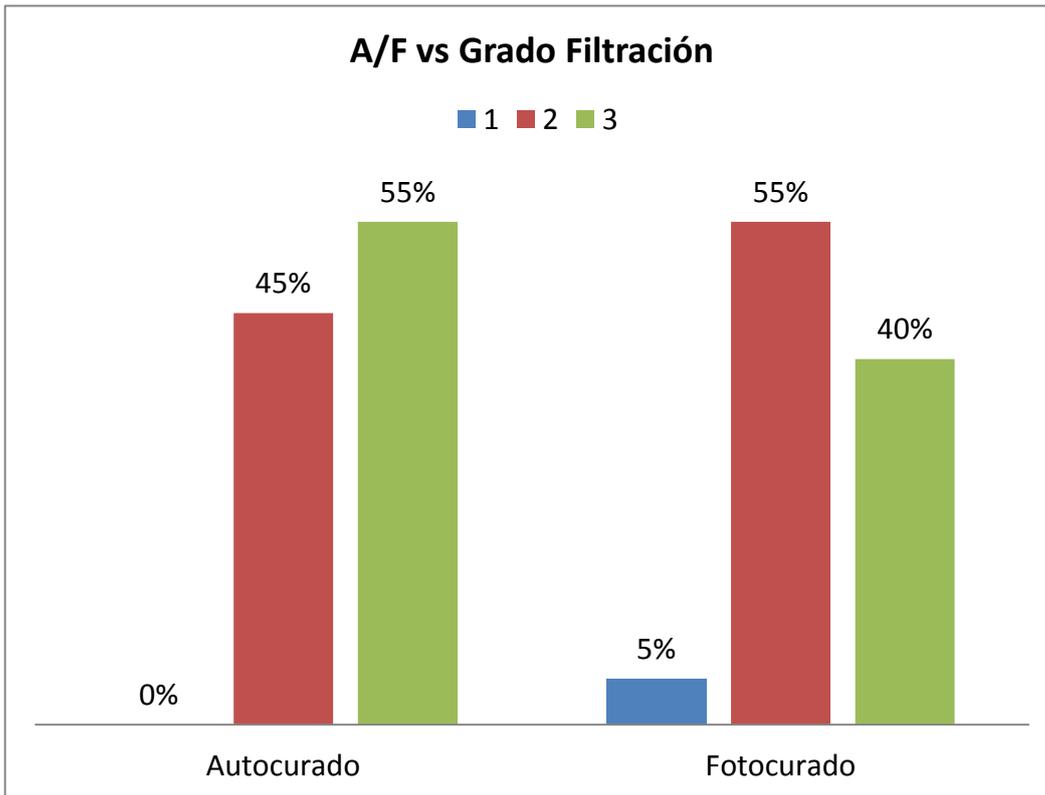


Grafico 6: Cuadro estadístico del grado de filtración de los Sellantes de autocurado vs sellante de fotocurado

Fuente: Katherine Briones

4.7 Tabla de Porcentajes de acuerdo al tipo de sellantes Vs. grado de filtración.

Al cruzar las variables grado de filtración y tipo de sellante se obtuvo los siguientes resultados

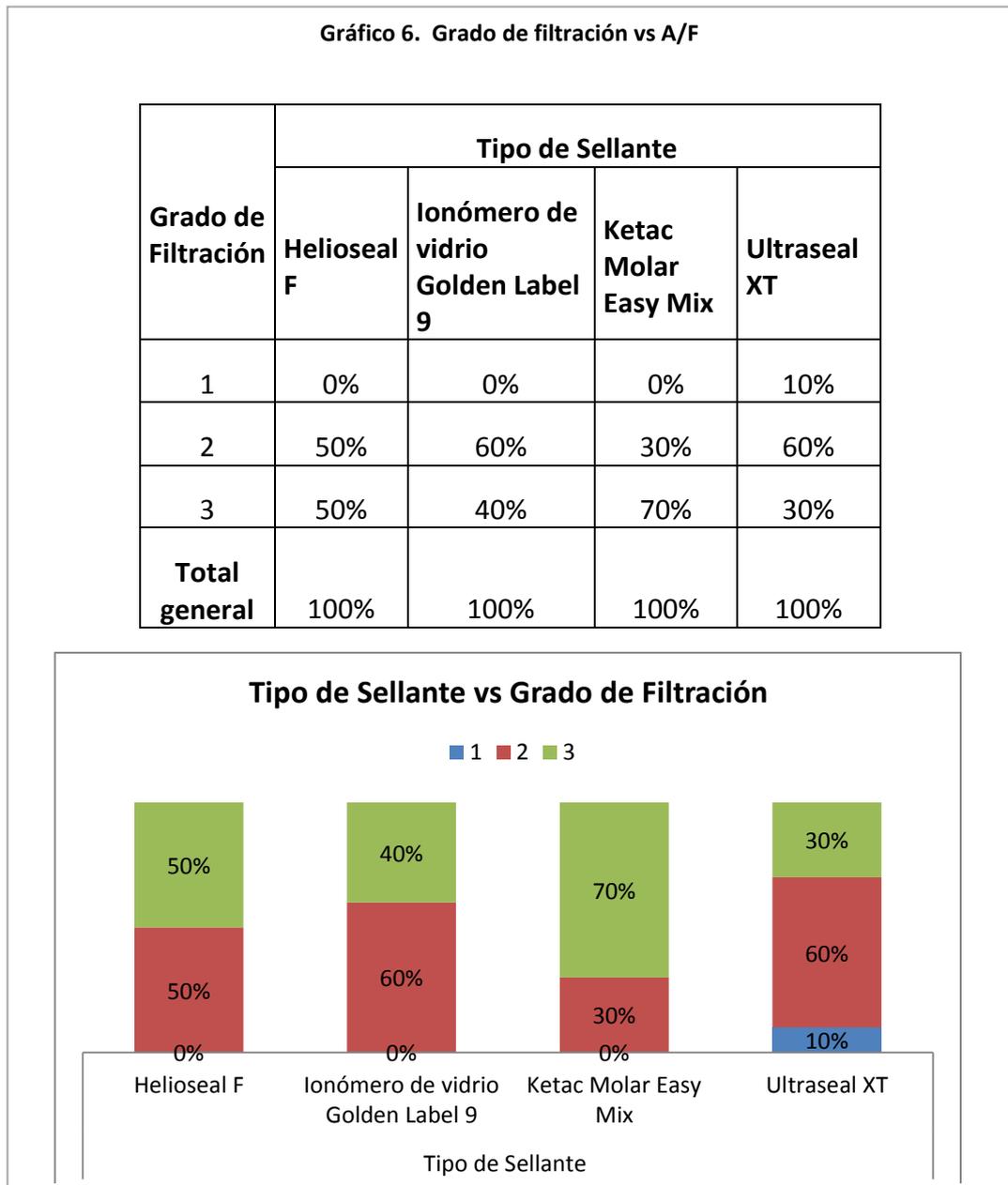


Gráfico 7: Cuadro estadístico del tipo de sellantes Vs. grado de filtración.

Fuente: Katherine Briones

En lo que corresponde al sellante Ultraseal XT el 10% presentó grado de filtración 1y el 60% grado de filtración 2 y el 30% grado de filtración 3, el sellante Helioseal F el 50% presentó grado de filtración 3 y los otros 50 % restante grado de filtración 2, en lo que corresponde al tipo de sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9, el 60% obtuvo grado de filtración 2 y el 40% grado de filtración tres, en lo que corresponde al sellante Ketac Molar Easy Mix el 30% presento grado de filtración 2 y el 70% grado de filtración 3 .

4.8 Tabla de Porcentajes de acuerdo al Tipo de sellante vs Nivel

Al cruzar las variables, nivel y tipo de sellante se obtuvo los siguientes resultados

Mediante microscopia electrónica se pudo ver el nivel de adhesión de los sellantes al tejido dentario y por lo consiguiente está respaldada con microfotografías 1mm. Los niveles se clasificaron en alto , medio y bajo , en donde alto corresponde a la adhesión completa del sellante , nivel medio correponde al desalajo parcial del sellante y el nivel bajo correponde al desalajo total o casi total del sellante .

Grado de filtración vs A/F

Nivel	Ultraseal	Ketac Molar Easy Mix	Vidrio Golden Label 9	Helioseal F
Alto	80%	20%	40%	40%
Medio	20%	60%	60%	50%
Bajo	0%	20%	0%	10%
Total	100%	100%	100%	100%

Tipo de Sellante vs Nivel

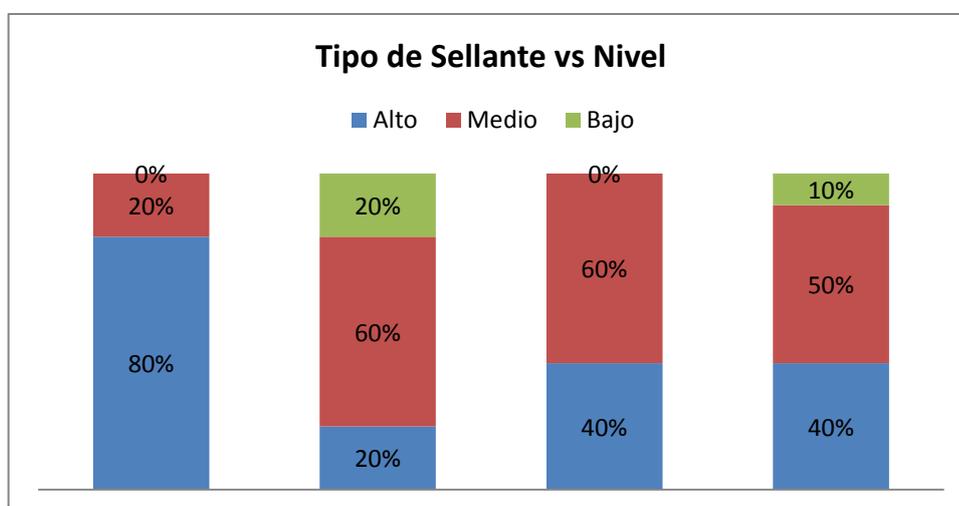


Grafico 8: Cuadro estadístico del tipo de sellantes Vs. Nivel de adhesión .

Fuente: Katherine Briones

En lo que corresponde al sellante Ultraseal XT el 80% nivel alto y el 20% nivel medio, en lo que corresponde al sellante Ketac Molar Easy Mix el 20% presentó nivel alto el 60% nivel medio y el 20% nivel bajo, en lo que corresponde al tipo de sellante Vidrio Golden Label 9, el 40% obtuvo nivel alto y el 60% nivel medio , el Sellante Helioseal F el 40% presentó nivel alto el 50% nivel medio y el 10% nivel bajo.

4.9 Discusión

Se revisó a 10 pacientes y 4 piezas por pacientes de los cuales el 30% tenía edad de 8 años y el restante 70% tenía edad de 9 años, a la mitad de las piezas se les aplicó sellantes de autocurado y a la otra mitad se aplicó sellantes de fotocurado, las piezas que fueron seleccionadas para este estudio fueron las piezas # 54, #64, #74 y #84, los sellantes que se aplicaron fueron : para las piezas #54 se colocó UltraSeal , para las piezas # 64 se aplicó Ketac Molar Easy Mix, para las piezas # 74 se aplicó Ionómero de vidrio Golden Label 9 y finalmente a las piezas #84 se aplicó Helioseal F ,esto representó en un 25% cada una por parte del total de piezas ,el 50% presentó grado de filtración 2 el 47% mostró grado de filtración 3 y el restante grado de filtración 1. Al relacionar la variable grado de filtración con la aplicación de autocurado o fotocurado se encontró que en lo que corresponde a autocurado el 45% presentó grado dos y el 55% presentó grado tres, en lo que corresponde a fotocurado el 5% mostro grado de filtración 1 el 55% grado de filtración 2 y el 40% grado de filtración 3. Al cruzar las variables de tipo de sellante al nivel de adhesión que tuvieron los sellantes colocados , dieron como resultado : UltraSeal XT con un nivel superior con 80% nivel alto y el 20% nivel medio, en HeliSeal F el 40% presentó nivel alto el 50% nivel medio y el 10% nivel bajo , en Ketac Molar Easy Mix el 20% presentó nivel alto el 60% nivel medio y el 20% nivel bajo, en lo que corresponde al tipo de sellante Vidrio Golden Label 9, el 40% obtuvo nivel alto y el 60% nivel medio.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- Se demostró la hipótesis siendo estos los de primera elección como material para sellar fosas y fisuras para la protección contra caries dental.
- El sellante de fotocurado demostró ser más resistente a la filtración y presentó las características ideales, siendo el UltraSeal XT.

Este estudio se presentó un alto grado de filtración debido a las grandes reabsorciones radiculares en las piezas temporales.

- La edad de los pacientes, el 70 % eran de 9 años ya que presentaron mayor reabsorción radicular mostrando que las piezas estaban cerca para su exfoliación dental.
- La capacidad de adhesión de los sellantes se registró mediante la adaptación marginal que demostraron los sellantes al mantenerse unidos con el tejido dentario, al desalojo de partes del sellante y al desalojo total de los sellantes, lo cual se comprobó mediante microfotografías en microscopía electrónica.
- El sellante que demostró ser inferior en comparación con los otros 3 sellantes fue el Ionómero de vidrio Ketac Molar Easy Mix, demostrando mayor grado de filtración y mayor desalojo del sellante.

5.2 Recomendaciones

- Realizar estudios de microfiltración en piezas permanentes para obtener mejores resultados, ya que las piezas temporales presentan mayores reabsorciones.
- Realizar evaluaciones periódicas en los estudios de filtración a largo plazo.

6.-Bibliografía

1. Mooney JB. Tratamiento Integral. In Mooney JB. Operatoria dental. 3rd ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 1.999. p. 455-460.
2. Gil MdIA, Saenz M, Hernandez D, Gonzalez E. Los sellantes de fosas y fisuras : una alternativa de tratamiento "preventivo o terapeutico". Acta odontologica Venezolana. 2.002 Mar 04; 40(2): p. 1-7.
3. Vaillard E, Ortega A, Lezama G, Carrasco R, Lopez C, Romano R. Características dimensionales de fosas y fisuras del esmalte de molares temporales. Revista Colombiana de Investigacion en Odontologia. 2.012; 3(8): p. 114-123.
4. Aznarez MdR, Hernandez J, Lencina V. Actitud frente a los sellantes de fosas y fisuras en odontólogos de San Miguel de Tucuman. Argentina. Acta Odontologica Venezolana. 2.012; 48(2): p. 1-11.
5. Gomez S, A M, De la Macorra J. Estudio de la microfiltración : modificación a un método. Avances en Odontostomatología. 1.997; 13(4): p. 265-271.
6. C. H. Sellantes de fosas y fisuras : revisión de las técnicas de aplicación clínica. Revista Estomatologica Herediana. 1.998; 7-8(1-2): p. 36-39.
7. Aldana , Castillo C. Nivel de penetración y microfiltración de sellantes con y sin adhesivos de quinta y sexta generación en premolares. Estudio in vitro. Odontologia pediátrica. 2.009; 8(2): p. 9-16.
8. Bargale , R.O.S. the retention of glass ionomer and light cure resin pit and fissure sealant using replica technique- An invivo study. The internet journal of dental science. 2.011; 9(2): p. 1-8.
9. Simonsen , Neal R. A review of the clinical application and performance of pit and fissure sealant. Australian dental journal. 2.011; 56(1): p. 45-58.
10. Rodriguez D, Pereira N. Evolución y tendencias actuales en resinas compuestas. Acta odontologica Venezolana. 2.008; 46(3): p. 1-18.
11. Moreno S, Villavicencio J, Jaramillo A, MORENO F. Restauraciones preventivas en resinas como estrategia para control de la morfología dental. Acta Odontologicas Venezolana. 2.007; 45(4): p. 1-16.
12. Ivoclar Vivadent AG. Instrucciones de uso Heliobond F. [Online]. [cited 2.013 11 8]. Available from: HYPERLINK "www.ivoclarvivadent.com ,"
www.ivoclarvivadent.com

13. ESPE 3. Perfil Tecnico Ketac Molar Easy Mix. [Online].; 2.002 [cited 2.013 11 8]. Available from: HYPERLINK "http://multimedia.3m.com/mws/mediawebserver?mwsId=66666UF6EVsSyXTt48Tt5XfXEvtQEVs6EVs6EVs6E666666--" <http://multimedia.3m.com/mws/mediawebserver?mwsId=66666UF6EVsSyXTt48Tt5XfXEvtQEVs6EVs6EVs6E666666--> .
14. INC UP. UltraSeal XT Plus. [Online].; 2.013 [cited 2.013 11 8. Available from: HYPERLINK "http://www.ultradent.com/es/Productos-Dentales/Prevencion/Sellante-de-fosas-y-fisuras/UltraSeal-XT-plus/Pages/default.aspx" <http://www.ultradent.com/es/Productos-Dentales/Prevencion/Sellante-de-fosas-y-fisuras/UltraSeal-XT-plus/Pages/default.aspx> .
15. Belgrano M. Disposicion 4189 - 12 - Anmat. [Online].; 2.012 [cited 2.013 11 8. Available from: HYPERLINK "http://www.anmat.gov.ar/boletin_anmat/julio_2012/Dispo_4189-12.pdf" http://www.anmat.gov.ar/boletin_anmat/julio_2012/Dispo_4189-12.pdf .
16. Correa MS. Anatomia de los dientes deciduos. In Correa MS. Odontopediatria en la primera infancia. 1st ed.: Santos; 2.010. p. 331-343.
17. Koch G, Poulsen E. Diagnostico y manejo de la caries. In Koch G, Poulsen E. Odontopediatria abordaje clinico. 2nd ed.: Amolca; 2.011. p. 110-147.
18. Amano YJ, Diaz L. In Introduccion a la microscopia electronica. Principios y aplicaciones. 2nd ed. Guayaquil - Ecuador; 2.012. p. 46-70.
19. Riojas Garza MT. Dentadura Infantil. In Riojas Garza MT. Anatomia dental.: Manual Moderno ; 2.007. p. 117-134.
20. Macchi RL. Selladores De Fosas Y Fisuras. In Macchi. Materiales Dentales. 4th ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2.007. p. 125-132.
21. Guzmán HJ. Sellantes De Fosetas Y Fisuras Instrumentos Y Materiales Para Pulimento Y Brillo. In Humberto José Guzmán. B.D.D.S. MSD. Biomateriales odontológicos de uso clínico. 4th ed.; 2.006. p. 433-444.
22. Simancas PY CARL. Comparación in vitro de la capacidad de penetración de un sellador convencional de fosas y fisuras con un sellador a base de ionómero de vidrio. Acta odontológica Venezolana. 2.008; 46(4): p. 1-10.
23. Borsatto MC AS. Sellantes de fosas y fisuras. In Dr. Colmenares LA LABdS. Tratado de Odontopediatria. Sao Paulo: Amolca; 2.008. p. 483-502.
24. J. CD. Sellantes de Fosas y Fisuras. In Edicion 4, editor. Odontologia Pediatrica. 4th ed. Medellin Colombia: CiB p. 197-204.

25. Dixon HC ESBW. Principios de Adhesion. In Edicion 1, editor. Materiales dentales aplicaciones clínicas.: Manual Moderno; 2.012. p. 33-40.
26. Dixon HC, Eakle SW, BIRD WF. Compuestos, ionomeros de vidrio y compomeros. In Edicion 1, editor. Materiales dentales aplicaciones clínicas.: Manual Moderno; 2.012. p. 49 – 62.
27. Dixon HC ESBW. Materiales Preventivos y Blanqueadores. In Dixon HC ESBW. Materiales dentales aplicaciones clínicas.: Manual Modern; 2.012. p. 73-78.
28. Borsatto MC AS. Materiales de obturacion. In Cova JL. Biomateriales Dentales. 2nd ed. Sao Paulo: Almoca; 2.010. p. 483-502.
29. Mooney JB. Prevención en cariologia. In Mooney JB. Operatoria dental. 3rd ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 1.999. p. 340-357.
30. Roberson 1TM. Cariologia: lesión, etiología , prevención y contro. In Heymann HOSEJ,TMR. Arte y ciencia de la odontología conservadora. 5th ed.: Elsevier; 2.007. p. 66-135.
31. Elsevier TMR, P.66-135 20. Conceptos fundamentales de la adhesión del esmalte y la dentina. In Heymann HOSEJ,TMR. Arte y ciencia de la odontología conservadora. 5th ed. p. 269-270.
32. Castillo CJL CM. Control de los sitios de riesgo de caries dental: selladores de fosas y fisuras. In Bordoni N ERCM. Odontología pediátrica La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. 1st ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2.010. p. 357-371.
33. Rojas AE. Caries Dental : Aspectos Clinicos , quimicos e histopatologicos. In Bordoni N. ECM.. Buenos Aires; 2.010.

7. Anexos

7.1 Consentimiento Informado

**CARRERA
DE
ODONTOLOGÍA**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



Teléfonos:
593-4-206950
Ext. 1821, 1839

www.ucsg.edu.ec
Apartado 09-01-4671
Guavaquil-Ecuador

Consentimiento Informado

Yo _____ C.I. _____

representante de certifico _____

que he sido informado (a) con la claridad y veracidad debida

respecto al ejercicio académico que la estudiante Katherine Brionesme ha invitado a participar, en el que mi representado actúa libre y voluntariamente como colaborador, contribuyendo a esta investigación académica de forma activa que tiene como objetivo medir el grado de filtración de sellantes dentales en los primeros molares temporales en niños que tengan un rango de edad de 8 a 10 años.

Para dicha investigación he sido informada (o) de forma clara, precisa y honesta los pasos al tratamiento que se va a efectuar en mí representado, así como también todas mis preguntas de este

tratamiento han sido contestadas.

Como parte de este trabajo de investigación académica autorizo

efectuar:

- La toma de radiografías periapicales.
- La realización de registro fotográfico
- La colocación de sellantes de fotocurado y autocurado
- La extracción de los cuatro primeros molares temporarios en donde se presente radiográficamente la reabsorción radicular

de más de dos tercios.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido,

de manera libre.

Firma de representante

Firma del representado

7.2 Historias Clínicas

Salud Infantil/Formulario para la Historia Dental

ADA

American Dental Association
www.ada.org

Nombre del Paciente <small>Apellido</small> <small>Nombre</small>		Apellido		Fecha de Nacimiento	
Nombre del Padre/Madre/Encargado			Parentesco/Relación con el Paciente		
Dirección <small>dirección postal</small> <small>calle</small> <small>ciudad</small> <small>estado</small> <small>código postal</small>					
Teléfono <small>Casa</small> <small>Teléfono</small>				Sexo <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> O	
¿Ha tenido usted (padre/madre/encargado) o el paciente alguna de estas enfermedades o problemas? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No 1. Tuberculosis activa, 2. Tos persistente que ha durado más de tres semanas, 3. Tos que produce sangre? Si su respuesta es SI a cualquiera de estos tres problemas, deléngase por favor y devuelva este formulario a la recepcionista.					
Ha tenido el niño un historial médico, o condiciones relacionadas con lo que sigue?					
<input type="checkbox"/> Anemia	<input type="checkbox"/> Cáncer	<input type="checkbox"/> Dermatitis	<input type="checkbox"/> Inmunizaciones (Neumax)	<input type="checkbox"/> Embarazo (adelgazamiento)	<input type="checkbox"/> Tuberculosis
<input type="checkbox"/> Artritis	<input type="checkbox"/> Parálisis Cerebral	<input type="checkbox"/> Alteraciones del crecimiento	<input type="checkbox"/> Rinitis	<input type="checkbox"/> Fiebre reumática	<input type="checkbox"/> Enfermedades venéreas
<input type="checkbox"/> Alergia	<input type="checkbox"/> Varicela		<input type="checkbox"/> Alergia al látex	<input type="checkbox"/> Ataques epilépticos	<input type="checkbox"/> Otras _____
<input type="checkbox"/> Vejiga	<input type="checkbox"/> Sinusitis Crónica	<input type="checkbox"/> Oído	<input type="checkbox"/> Hígado	<input type="checkbox"/> Anemia dispanocítica (dispanocitosis)	
<input type="checkbox"/> Atenciones Hematológicas	<input type="checkbox"/> Diabetes	<input type="checkbox"/> Conesin	<input type="checkbox"/> Sarampión	<input type="checkbox"/> Mononucleosis	<input type="checkbox"/> Tiroidea
<input type="checkbox"/> Huesos/Articulaciones	<input type="checkbox"/> Dolor de oídos	<input type="checkbox"/> Hepatitis	<input type="checkbox"/> Mononucleosis	<input type="checkbox"/> Uso de tabaco/ drogas	
<input type="checkbox"/> VIH +SIDA	<input type="checkbox"/> Epilepsia	<input type="checkbox"/> VIH +SIDA	<input type="checkbox"/> Papas (parotiditis)		
Por favor anote el nombre y el número de teléfono del médico del niño: Nombre del Médico _____ Teléfono _____					

Historia del Niño

1. ¿Está el niño tomando algún remedio recetado y/o no recetado o suplementos vitamínicos en este momento? _____	1.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
Si es así, por favor haga una lista: _____			
2. ¿Es el niño alérgico a algunos remedios, i.e. penicilina, antibióticos o a otros fármacos? Si es así, explique por favor: _____	2.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
3. ¿Es el niño alérgico a alguna otra cosa, como ciertos alimentos? Si es así, explique por favor: _____	3.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
4. Cómo describiría los hábitos alimentarios del niño? _____	4.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
5. ¿Ha tenido el niño una enfermedad grave alguna vez? Si es así, ¿cuándo? _____ Describala por favor: _____	5.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
6. ¿Ha sido el niño hospitalizado alguna vez? _____	6.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
7. Tiene el niño un historial clínico por alguna otra enfermedad? Si es así, haga una lista por favor: _____	7.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
8. ¿Ha recibido el niño alguna vez un anestésico general? _____	8.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
9. ¿Tiene el niño alguna condición hereditaria? _____	9.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
10. ¿Tiene el niño algún defecto del habla? _____	10.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
11. ¿Ha tenido el niño alguna vez una transfusión sanguínea? _____	11.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
12. ¿Tiene el niño alguna minusvalía física, mental o emocional? _____	12.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
13. ¿Sufría el niño un sangramiento excesivo cuando se corta? _____	13.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
14. ¿Está el niño recibiendo tratamiento por alguna enfermedad actualmente? _____	14.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
15. ¿Es esta la primera visita al dentista del niño? Si no es así, ¿cuál fue la fecha de su última visita al dentista? Fecha: _____	15.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
16. ¿Ha tenido el niño algún problema con un tratamiento dental en el pasado? _____	16.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
17. ¿Le han tomado al niño una radiografía (rayos X) alguna vez? _____	17.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
18. ¿Ha sufrido el niño alguna vez lesiones en la boca, en la cabeza o en los dientes? _____	18.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
19. ¿Ha tenido el niño algún problema con la erupción o con el recambio de dientes? _____	19.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
20. ¿Ha tenido el niño algún tratamiento de ortodoncia? _____	20.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
21. ¿Qué tipo de agua bebe su niño? <input type="checkbox"/> Agua doméstica <input type="checkbox"/> Agua de pozo <input type="checkbox"/> Agua embotellada <input type="checkbox"/> Agua filtrada	21.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
22. ¿Toma el niño suplementos fluorados? _____	22.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
23. ¿Usa dentífricos fluorados? _____	23.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
24. ¿Cuántas veces al día se cepilan los dientes del niño? _____ ¿A qué horas se cepilan los dientes del niño? _____	24.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
25. ¿Se chupa el niño/a su dedo pulgar, otros dedos o un chupeta? _____	25.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
26. ¿A qué edad dejó el niño de usar el biberón? Edad _____ ¿La lactancia materna? Edad _____	26.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
27. ¿Participa el niño en actividades recreativas energéticas? _____	27.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No

NOTA: Se encarece tanto al doctor como al paciente que discutan detalladamente todos los aspectos relevantes de la salud del paciente antes de empezar el tratamiento. Certifico que he leído y comprendido lo que aparece más arriba. Reconozco que todas mis dudas sobre las preguntas de este formulario han sido respondidas satisfactoriamente. Yo no responsabilizaré a mi dentista ni a ningún otro miembro de su personal por las medidas que puedan tomar debido a los errores o a las omisiones que yo haya podido cometer al completar este formulario.

Firma del Paciente/ Apoderado _____ Fecha _____

A ser completado por el odontólogo/a

Comentarios: _____

Site Para Uso de la Oficina: Alergia Médica Permisación Alergia Anestésico Recetado por _____

Fecha _____

Examen Oral

Tejidos Blandos

	Condicion general
Labio	
Carrillo	
Encia	
Piso de la boca	
Frenillos	
Paladar duro	
Paladar blando	

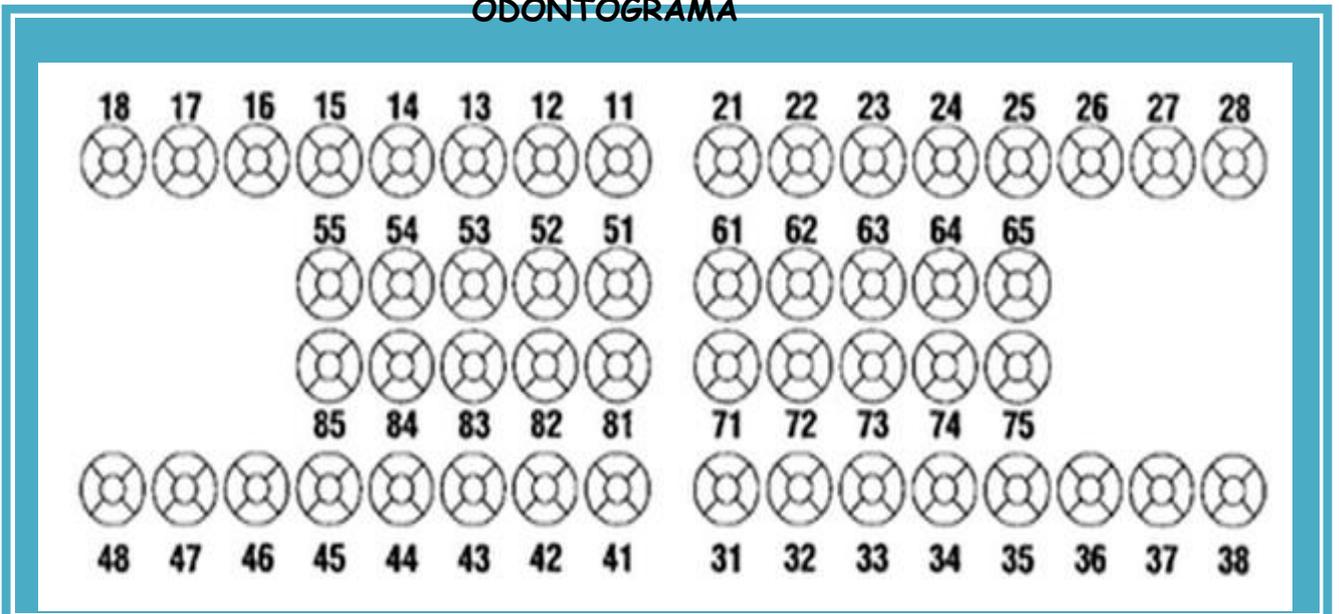
Tipo de dentincion :

Temporal _____

Mixta : _____

Permanente : _____

ODONTOGRAMA



Diagnostico: _____

Pronóstico:

Plan de Tratamiento:

7.3 Pasos de la colocación de los sellantes y extracciones de los pacientes.

Paciente 1



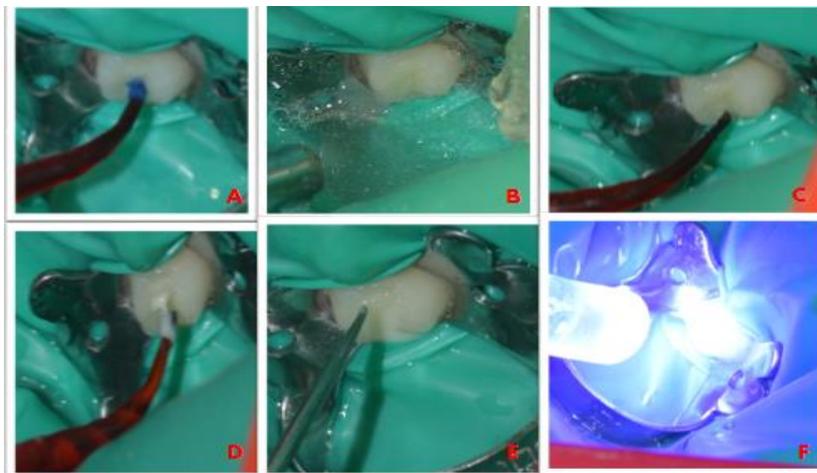
A. Toma de Radiografías **B.** Radiografías periapicales donde se muestra las reabsorciones radiculares de los 4 primeros molares temporales.

Fuente: Katherine Briones



A. Arcada Superior. **B.** Inferior

Fuente : Katherine Briones



Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus

A. Colocación del ácido Ultra Etch . **B.** Lavado y secado **C.** Aplicación del Prima Dry **D.** Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus **E.** Pincelado del sellante **F.** Fotocurar

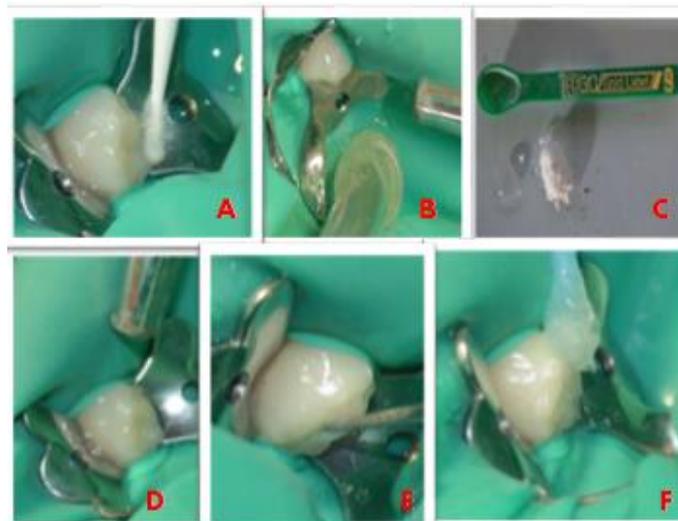
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ketac Molar Easy Mix

A. Aislamiento absoluto. **B** Acondicionamiento con Ketac Molar líquido **C.** Lavado y secado **D.** Medidas de polvo y líquido. **E** Colocación de Ketac Molar Easy Mix. **F.** Colocación de vaselina

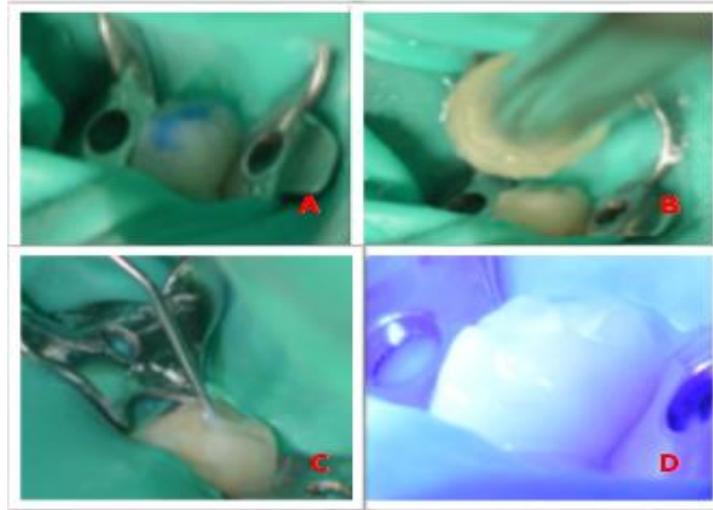
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

A. Colocación del acondicionador Ionómero de vidrio Golden Label 9 Líquido **B.** Lavado y secado **C.** Medidas de polvo y líquido. **D.** Secado **E.** Aplicación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9 .**F** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Helioseal F
A. Aplicación de ácido fosfórico al 37 % **B.** Lavado y Secado **C.** Aplicación del sellante Helioseal F **D.** Fotocurar

Fuente: Katherine Briones



Extracciones de las piezas dentales

- A.** Anestesia Infiltrativa. **B.** Sindesmótómia
C. Extracción de la pieza dentaria con el fórceps **D.** Pieza dentaria extraída.

Paciente # 2



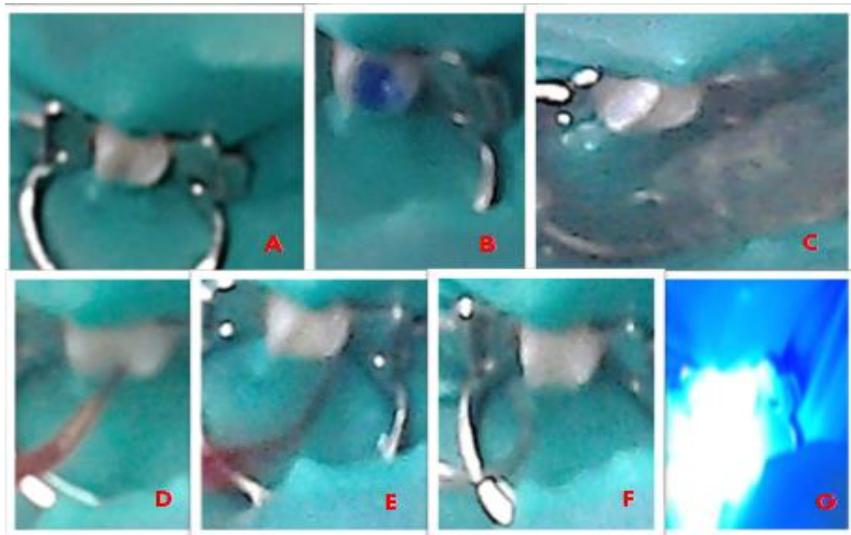
A. Toma de Radiografías **B.** Radiografías periapicales donde se muestra las reabsorciones radiculares de los 4 primeros molares temporales.

Fuente: Katherine Briones



A. Arcada Superior. **B.** Inferior

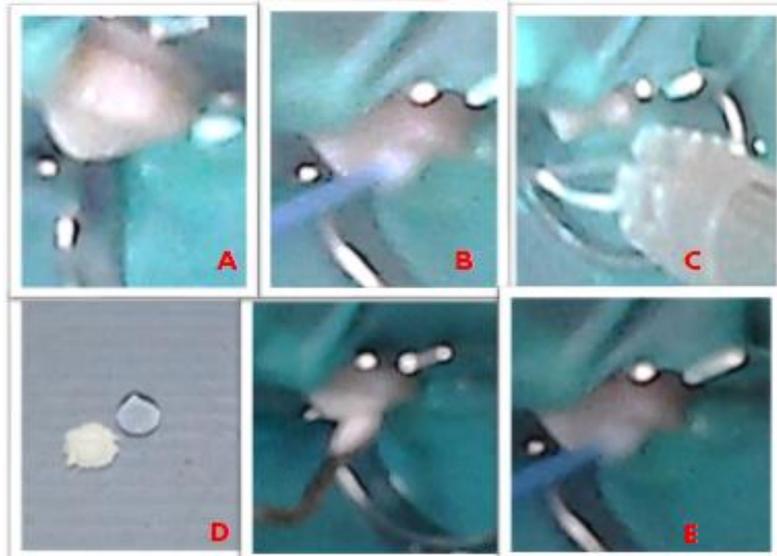
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus

- A.** Aislamiento absoluto. **B.** Colocación del ácido Ultra Etch Clavado y secado
D. .Aplicación del Prima Dry **E.** Aplicación del UltraSeal XT Plus **F.** Pincelada del sellante **G.** Fotocurar

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ketac Molar Easy Mix

- A.** Aislamiento absoluto. **B** Acondicionamiento con Ketac Molar líquido **C.** Lavado y secado **D.** Medidas de polvo y líquido. **E** Colocación de Ketac Molar Easy Mix. **F.** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones

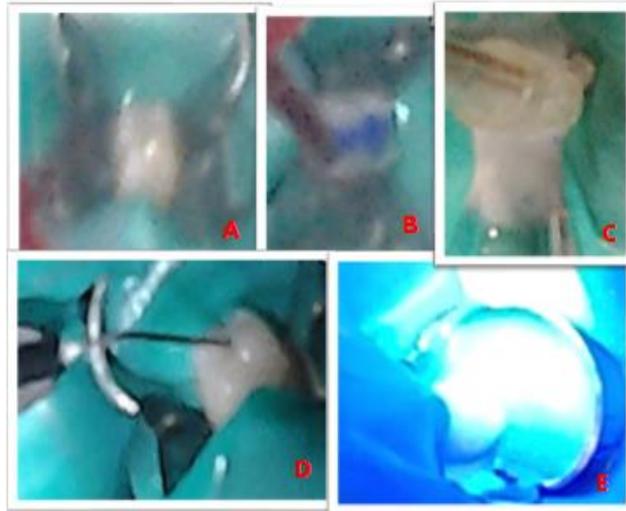


Aplicación del sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

- A.** Aislamiento absoluto **B.** Colocación del acondicionador Ionómero de vidrio Golden Label 9 Líquido **C.** Lavado y secado **D.** Medidas de polvo y líquido **E.**

Aplicación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9 .F Colocación de vaselina

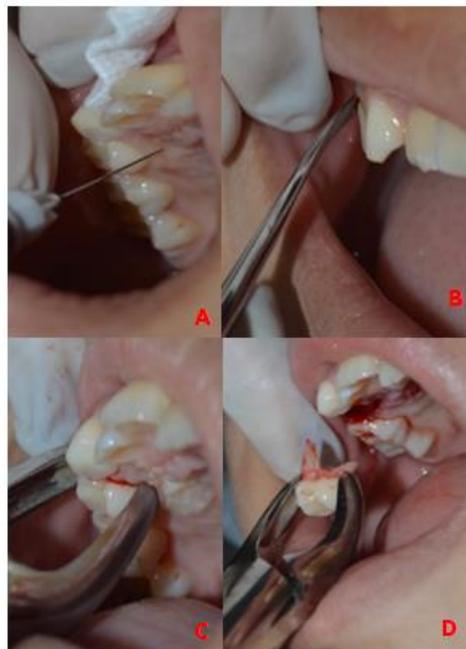
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Helioseal F

A. Aislamiento absoluto **B.** Aplicación de ácido fosfórico al 37 % **C.** Lavado y secado **D.** Aplicación del sellante Helioseal F **E.**

Fuente: Katherine Briones

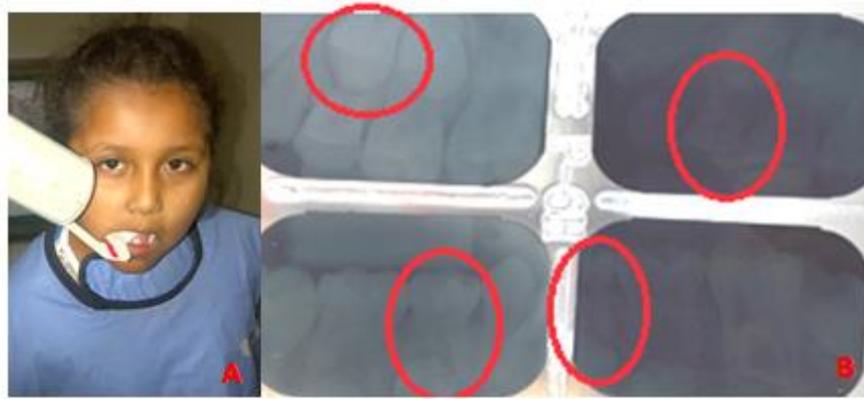


Extracciones de las piezas dentales

A. Anestesia Infiltrativa. **B.** Sindesmótómia

C. Extracción de la pieza dentaria con el fórceps **D.** Pieza dentaria extraída

Paciente # 4



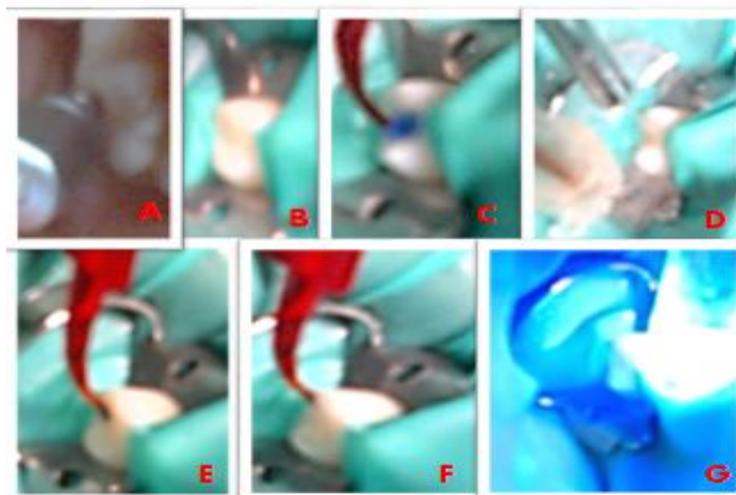
A. Toma de Radiografías **B.** Radiografías periapicales donde se muestra las reabsorciones radiculares de los 4 primeros molares temporales.

Fuente: Katherine Briones



A. Arcada Superior. **B.** Inferior

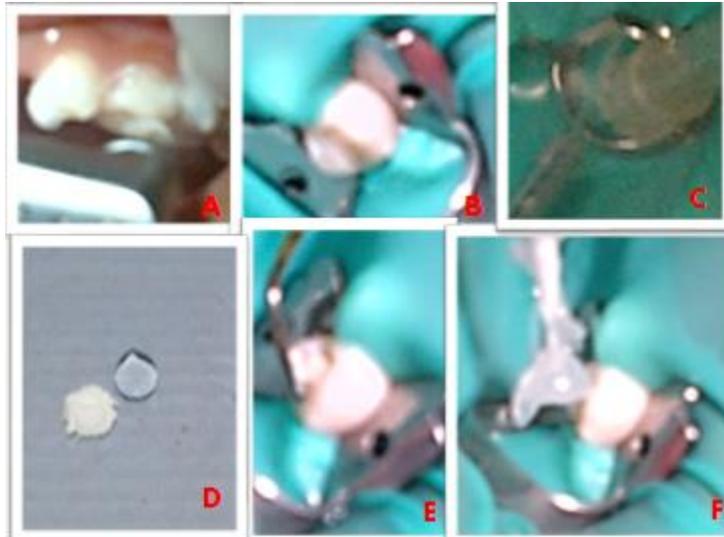
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus

A. Limpieza de la pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto. **C.** Colocación del ácido Ultra Etch. **D.** Lavado y secado **E.** Aplicación de Prima Dry **F.** Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus **G.** Fotocurar

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ketac Molar Easy Mix

A. Limpieza de la pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto **C.** Acondicionamiento con Ketac Molar líquido **D.** Medidas de polvo y líquido., lavado y secado **E.** Colocación de Ketac Molar Easy Mix. **F.** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

A. Limpieza de la pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto **C.** Colocación del acondicionador Ionómero de vidrio Golden Label 9 Líquido y líquido. **D.** Medidas de polvo y liquido **E.** Aplicación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9 **F.** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Helioseal F

A. Limpieza de la pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto **C.** . Aplicación de ácido fosfórico al 37 % **D.** Lavado y Secado **E.** aplicación del sellante Helioseal **F.** Fotocurar

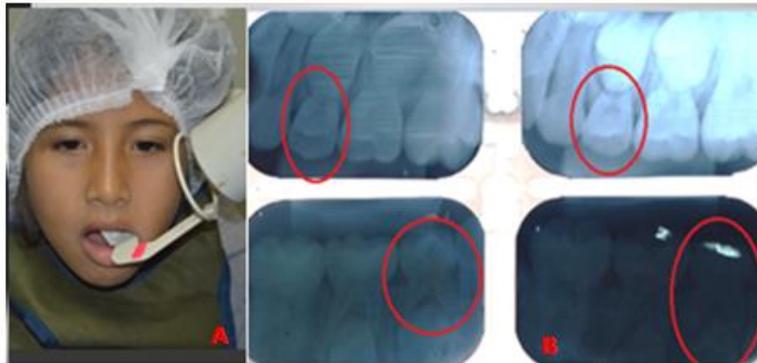
Fuente: Katherine Briones



Extracciones de las piezas dentales

A. Anestesia Infiltrativa. **B.** .Sindesmótomía
C. Extracción de la pieza dentaria con el fórceps **D.** Pieza dentaria extraída.

Paciente # 3



A. Toma de Radiografías **B.** Radiografías periapicales donde se muestra las reabsorciones radiculares de los 4 primeros molares temporales.

Fuente: Katherine Briones



A. Arcada Superior. **B.** Inferior

Fuente : Katherine Briones



Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus

A. Limpieza de pieza dentaria **B.** Colocación del ácido Ultra Etch. **Aplicación del Prima Dry** **D.** Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus **E.** Pincelado del sellante **F.** Fotocurar

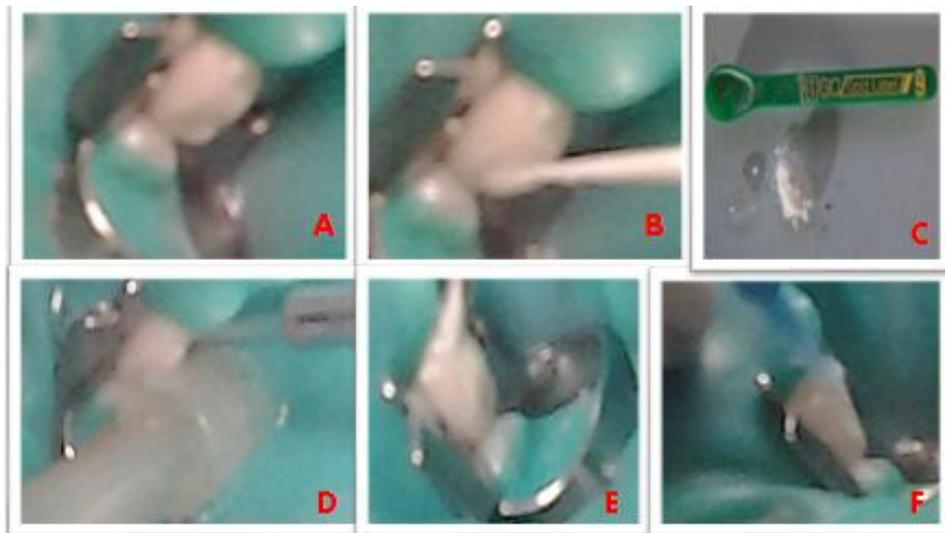
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ketac Molar Easy Mix

A. Limpieza de pieza dentaria. **B** Acondicionamiento con Ketac Molar líquido **C.** Lavado y secado **D.** Medidas de polvo y líquido. **E** Colocación de Ketac Molar Easy Mix. **F.** Colocación de vaselina

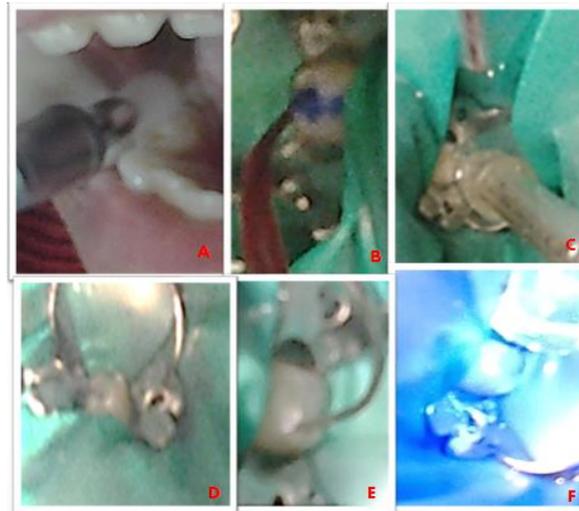
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

A. Aislamiento absoluto **B.** Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus **C.** Medidas de polvo y líquido. **D.** Secado **E.** Aplicación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9 **F** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Helioseal F

A. Limpieza de la pieza dentaria **B.** Aplicación de ácido fosfórico al 37 % **C.** Lavado y secado **D.** Aplicación del sellante Helioseal F **E.** Eliminar burbujas **F.** Fotocurar

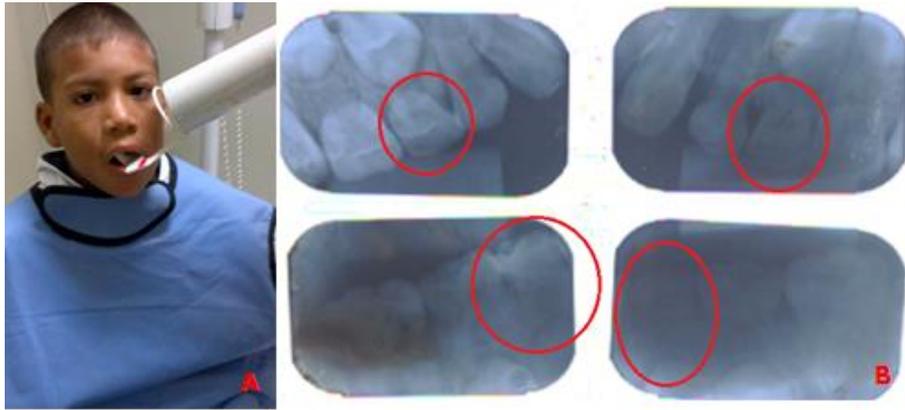
Fuente: Katherine Briones



Extracciones de las piezas dentales

A. Anestesia Infiltrativa. **B.** Sindesmótomía
C. Extracción de la pieza dentaria con el fórceps **D.** Pieza dentaria extraída.

Paciente # 5



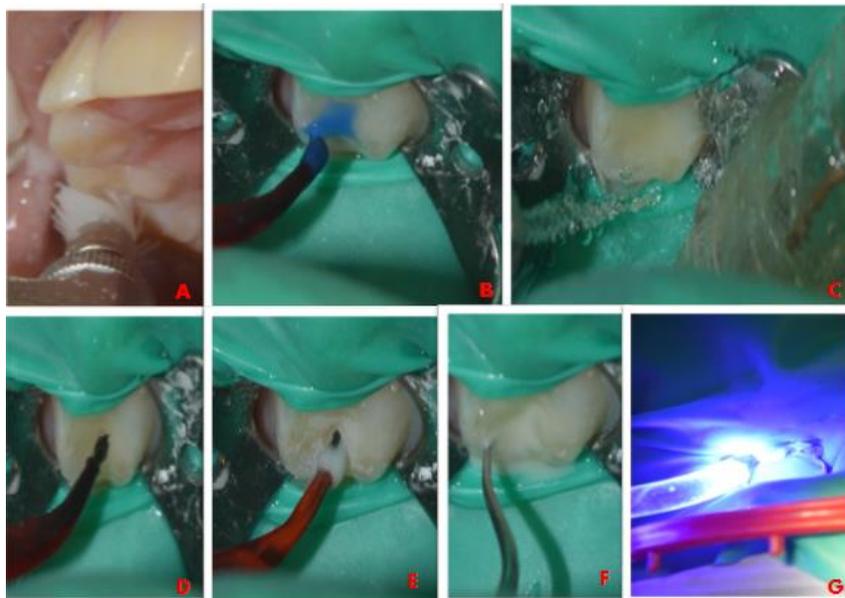
A. Toma de Radiografías **B.** Radiografías periapicales donde se muestra las reabsorciones radicales de los 4 primeros molares temporales.

Fuente: Katherine Briones



A. Arcada Superior. **B.** Inferior

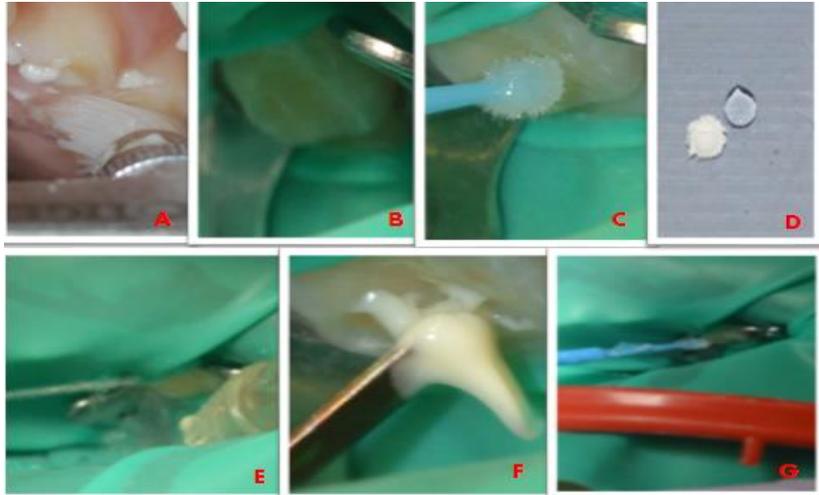
Fuente : Katherine Briones



Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus

A. Limpieza de la pieza dentaria **B.** Colocación del ácido Ultra Etch. **C.** Lavado y secado **D.** Aplicación del Prima Dry **E.** Aplicación de sellante UltraSeal XT Plus **F.** Pincelado del sellante **G.** Fotocurar

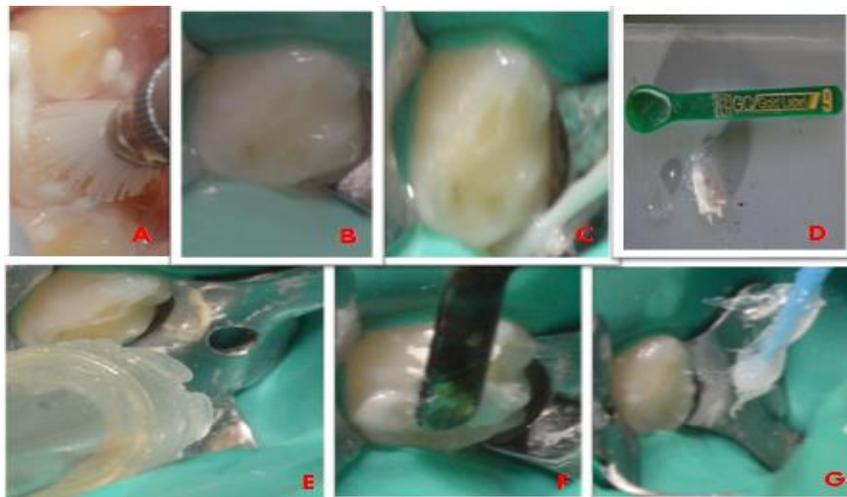
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ketac Molar Easy Mix

A. Limpieza de la pieza dentaria. **B.** Aislamiento absoluto **C.** Acondicionamiento con Ketac Molar líquido **D.** Medidas de polvo y líquido. **E.** Lavado y secado **F.** Colocación de Ketac Molar Easy Mix. **G.** Colocación de vaselina

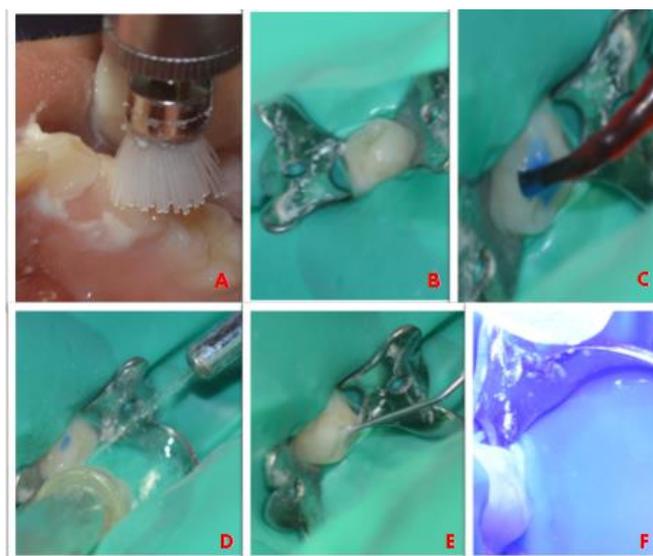
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

A. Limpieza de la pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto **C.** Colocación del acondicionador Ionómero de vidrio Golden Label 9 Líquido **D.** Medida de polvo y agua **E.** Lavado y secado **F.** Aplicación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9 **G.** Colocación de vaselina

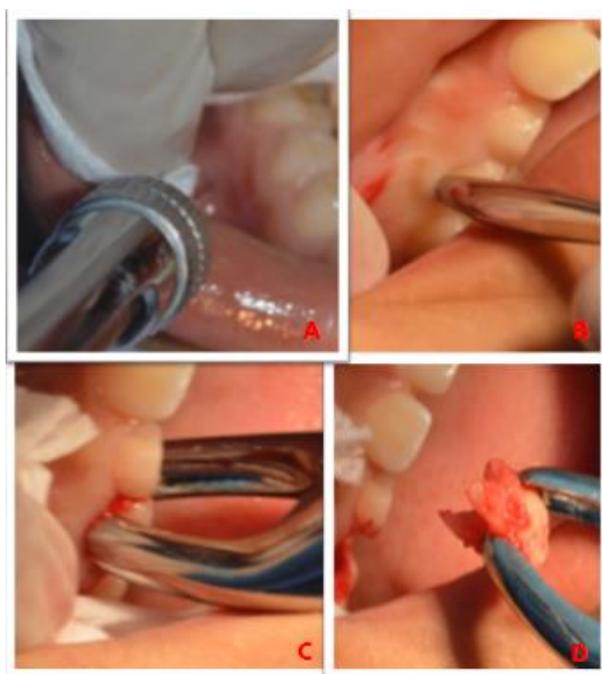
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Helioseal F

A. Limpieza de la pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto **C** Aplicación de ácido fosfórico al 37 % **D.** Lavado y secado **E.** Aplicación del sellante Helioseal F **F.** Fotocurar

Fuente: Katherine Briones



Extracciones de las piezas dentales

A. Anestesia Infiltrativa. **B.** Sindesmótómia
C. Extracción de la pieza dentaria con el fórceps **D.** Pieza dentaria extraída.

Paciente #6



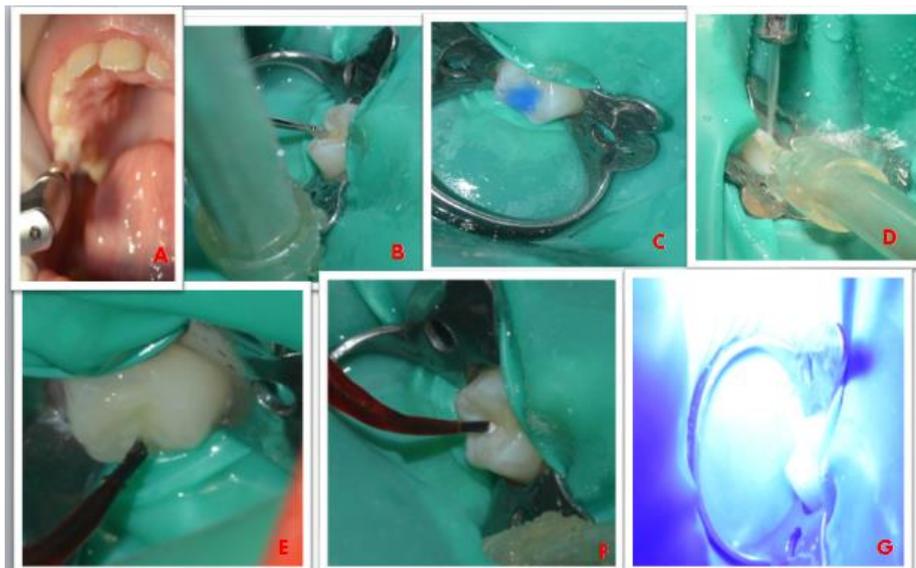
A. Toma de Radiografías **B.** Radiografías periapicales donde se muestra las reabsorciones radiculares de los 4 primeros molares temporales.

Fuente: Katherine Briones



A. Arcada Superior. **B.** Inferior

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus

A. Limpieza de la pieza dentaria. **B.** Aislamiento absoluto **C** Colocación del ácido Ultra Etch **D.** Lavado y secado **E.** Aplicación del Prima Dry **F.** Aplicación del sellantes UltraSeal XT **G.** Fotocurar

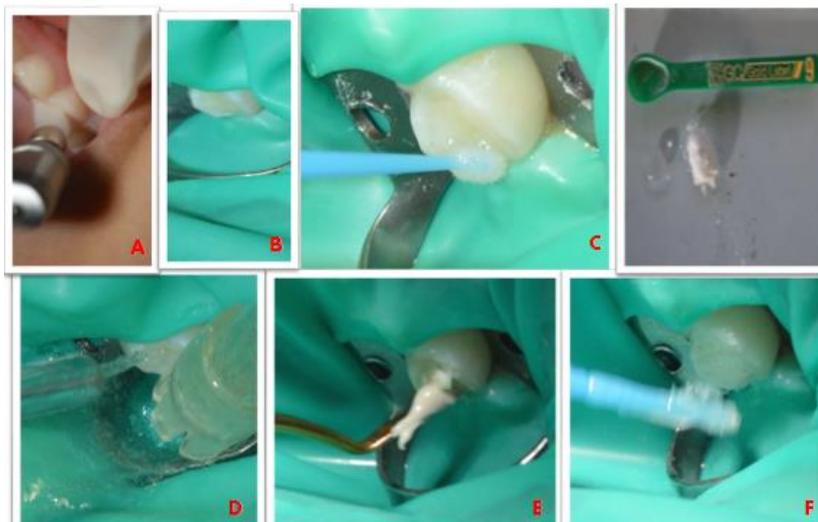
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ketac Molar Easy Mix

A. Limpieza de la pieza dentaria. **B** Aislamiento absoluto **C.** Acondicionamiento con Ketac Molar líquido **D.** Lavado y secado. **E** Medida de polvo y líquido. **F.** Colocación de Ketac Molar Easy Mix **G** Sellante Ketac Molar Easy Mix **H.** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones

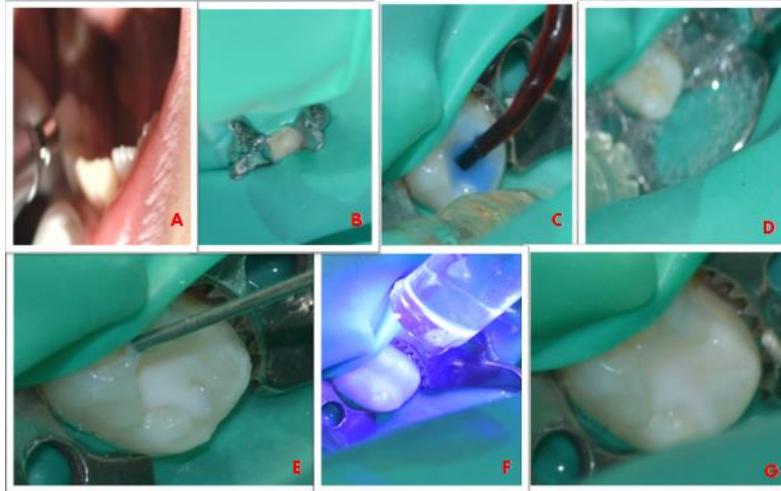


Aplicación del sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

A Limpieza de la pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto **C.** Colocación del acondicionador Ionómero de vidrio Golden Label 9 Líquido **D.** Lavado y

Secado **E.** Aplicación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9 **.F**
Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Helioseal F

A. Limpieza de la pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto **C.** Aplicación de ácido fosfórico al 37 % **D.** Lavado y Secado **E.** Aplicación del sellante Helioseal **F.** F. Fotocurar **G.** sellante polimerizado

Fuente: Katherine Briones



Extracciones de las piezas dentales

A. Anestesia Infiltrativa. **B.** .Sindesmótomía

C. Extracción de la pieza dentaria con el fórceps **D.** Pieza dentaria extraída.

Paciente # 7



A. Toma de Radiografías **B.** Radiografías periapicales donde se muestra las reabsorciones radiculares de los 4 primeros molares temporales.

Fuente: Katherine Briones



A. Arcada Superior. **B.** Inferior

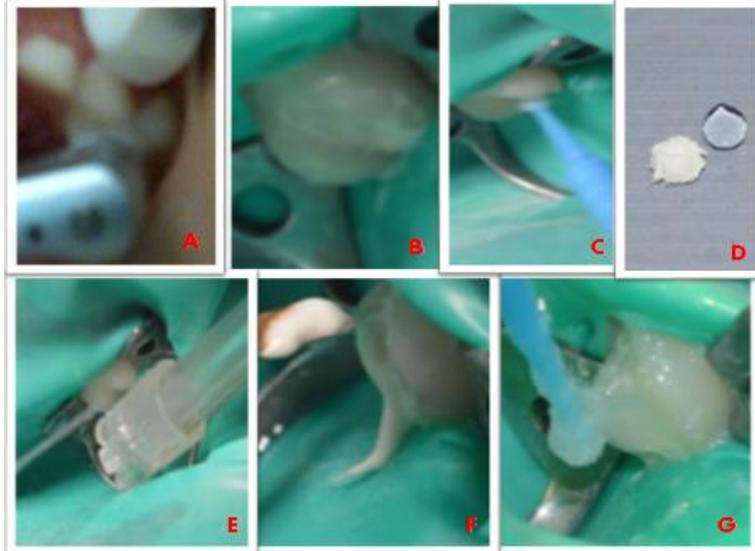
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus

A. Limpieza de la pieza dentaria. **B.** Colocación del ácido Ultra Etch **C.** Lavado y secado **D.** Aplicación del Prima Dry. **E.** Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus **F.** Pincelado del sellante **G.** Fotocurar

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ketac Molar Easy Mix

A. Limpieza de la pieza dentaria. **B.** Aislamiento absoluto **C.** Acondicionamiento con Ketac Molar líquido **D.** Medidas de polvo y líquido. **E.** Lavado y secado **F.** Colocación de Ketac Molar Easy Mix. **G.** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones

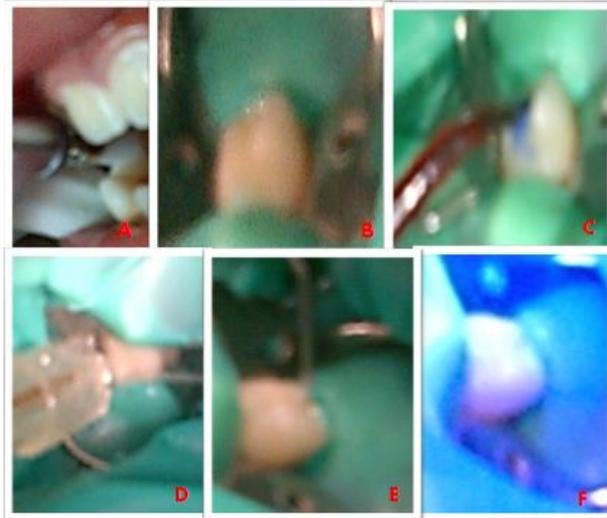


Aplicación del sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

A. Limpieza de la pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto **C.** . Colocación del acondicionador Ionómero de vidrio Golden Label 9 Líquido. **D.** Medidas de

polvo y líquido **E.** Lavado y secado **.F** Aplicación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9 **G.** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Helioseal F

A. Limpieza de pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto **C.** Aplicación de ácido fosfórico al 37 % **D.** Lavado y secado **E.** Eliminación de burbujas **F.** Fotocurar

Fuente: Katherine Briones

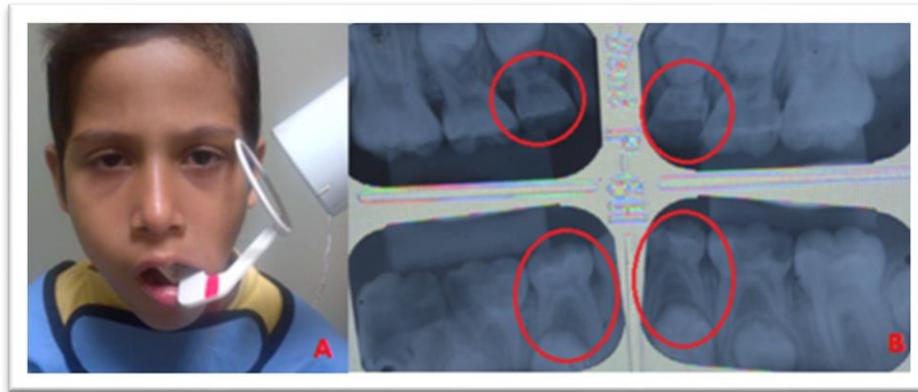


Extracciones de las piezas dentales

A. Anestesia Infiltrativa. **B.** Sindesmótómia

C. Extracción de la pieza dentaria con el fórceps **D.** Pieza dentaria extraída.

Paciente # 8



A. Toma de Radiografías **B.** Radiografías periapicales donde se muestra las reabsorciones radiculares de los 4 primeros molares temporales.

Fuente: Katherine Briones



A. Arcada Superior. **B.** Inferior

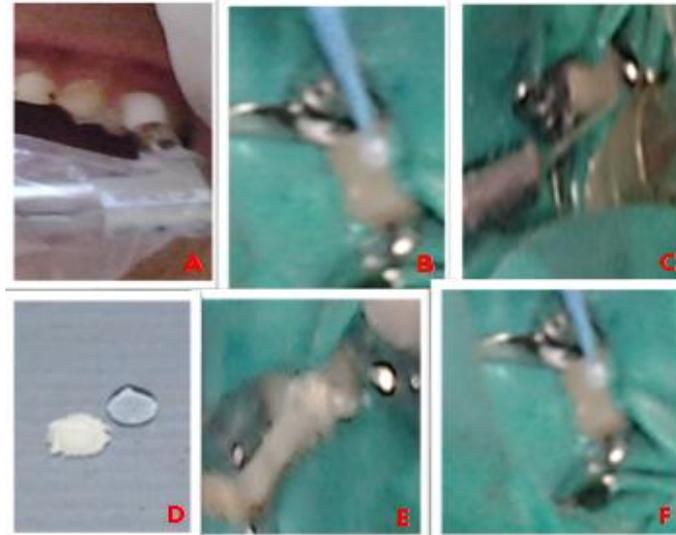
Fuente : Katherine Briones



Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus

A Limpieza de la pieza dentaria. **B.** Colocación del ácido Ultra Etch **C.** Lavado y secado **D.** Aplicación del Prima Dry **E** Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus **F.** Fotocurar

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ketac Molar Easy Mix

A. Limpieza de la pieza dentaria **B** Acondicionamiento con Ketac Molar líquido **C.** Lavado y secado **D.** Medidas de polvo y líquido. **E** Colocación de Ketac Molar Easy Mix. **F.** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones

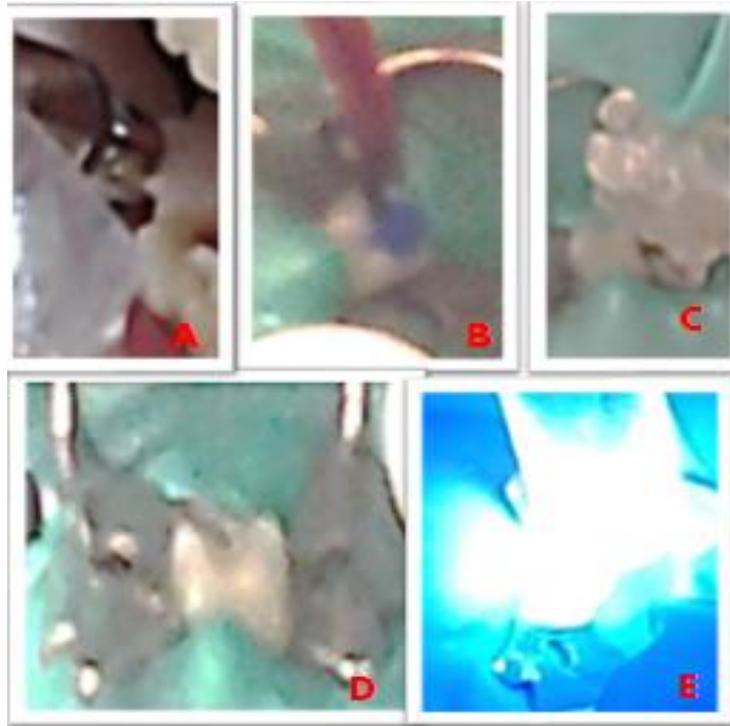


Aplicación del sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

A. Aislamiento absoluto **B.** Colocación del acondicionador Ionómero de vidrio Golden Label 9 Líquido **C.** Lavado y secado. **D.** Medida de polvo y líquido **E.**

Aplicación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9 .F Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Helioseal F

A. Limpieza de pieza dentaria **B.** Aplicación de ácido fosfórico al 37 % **C.** Lavado y secado **D** Aplicación del sellante Helioseal F **E.** Fotocurar

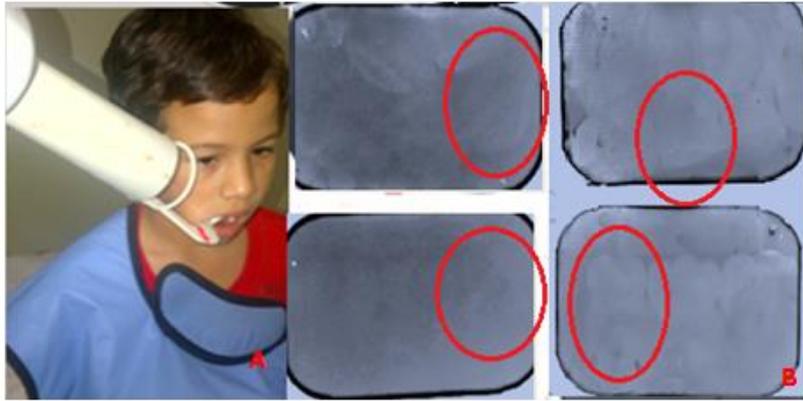
Fuente: Katherine Briones



Extracciones de las piezas dentales

A. Anestesia Infiltrativa. **B** .Sinusmótomía
C. Extracción de la pieza dentaria con el fórceps

Paciente # 9



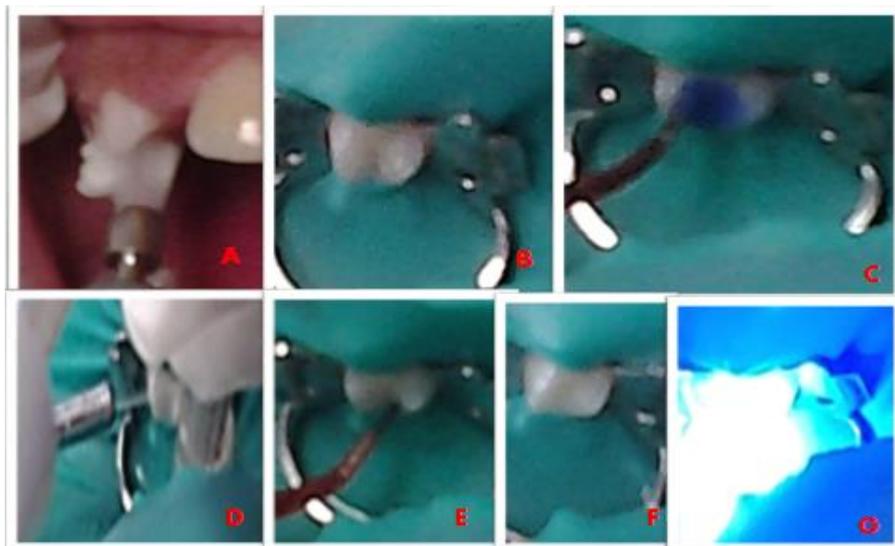
A. Toma de Radiografías **B.** Radiografías periapicales donde se muestra las reabsorciones radiculares de los 4 primeros molares temporales.

Fuente: Katherine Briones



A. Arcada Superior. **B.** Inferior

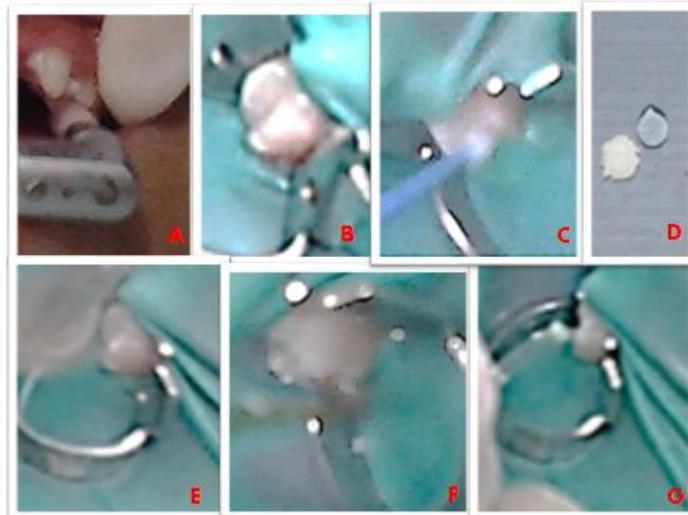
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus

A. Limpieza de la pieza dentaria. **B.** Aislamiento absoluto **C.** Colocación del ácido Ultra Etch **D.** Aplicación del Prima Dry **E.** Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus **F y G** Fotocurar

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ketac Molar Easy Mix

A. Limpieza de la pieza dentaria. **B** Aislamiento absoluto **C** Acondicionamiento con Ketac Molar líquido. **D** Medida de polvo y líquido . **E** Lavado y secado **F.** Colocación de Ketac Molar Easy Mix .**G** Colocación de vaselina

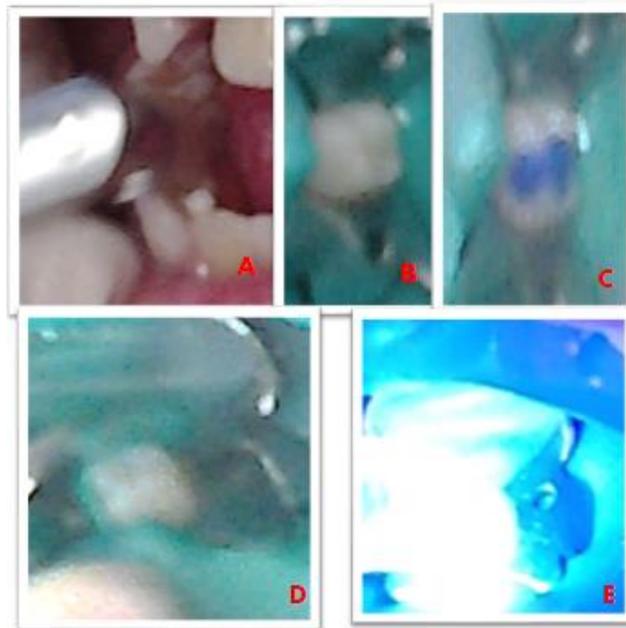
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

A. Limpieza de pieza dental **B.** Aislamiento absoluto **C.** Colocación del acondicionador Ionómero de vidrio Golden Label 9 Líquido **D.** Medida de polvo y liquido **E.** Lavado y secado **9** .**F** Aplicación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label **G** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Heliobond F

A. Limpieza de pieza dentaria **B.** Aislamiento absoluto **C.** Aplicación de ácido fosfórico al 37 **D.** Aplicación del sellante Heliobond F **E.** Fotocurar

Fuente: Katherine Briones



Extracciones de las piezas dentales

A. Anestesia Infiltrativa. **B.** Sindesmotomía

C. Extracción de la pieza dentaria con el fórceps **D.** Pieza dentaria extraída.

Paciente # 10



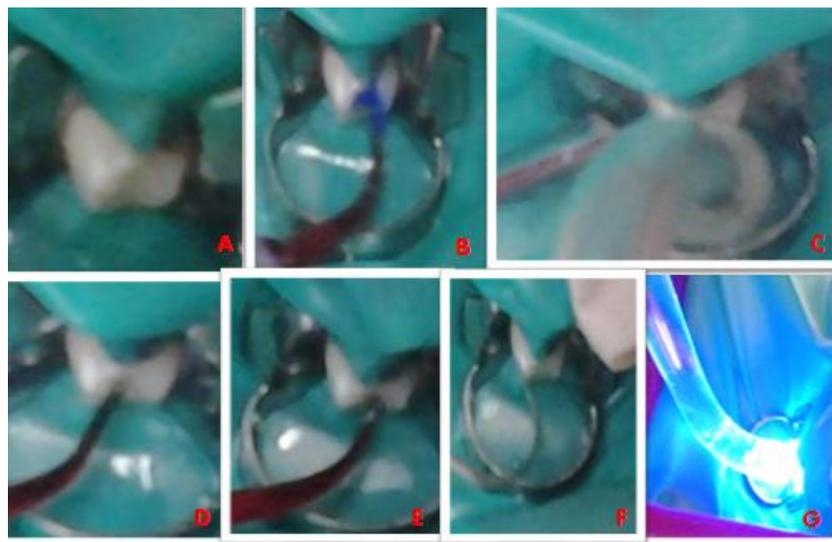
A. Toma de Radiografías **B.** Radiografías periapicales donde se muestra las reabsorciones radiculares de los 4 primeros molares temporales.

Fuente: Katherine Briones



A. Arcada Superior. **B.** Inferior

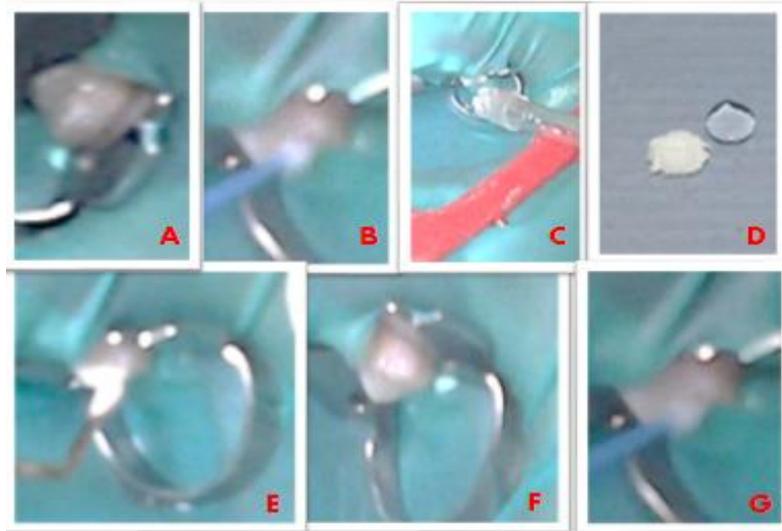
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus

A. Aislamiento absoluto. **B.** Colocación del ácido Ultra Etch **C.** Lavado y secado **D.** Aplicación del Prima Dry **E.** Aplicación del sellante UltraSeal XT Plus **F.** Pincelado del sellante **G.** Fotocurar

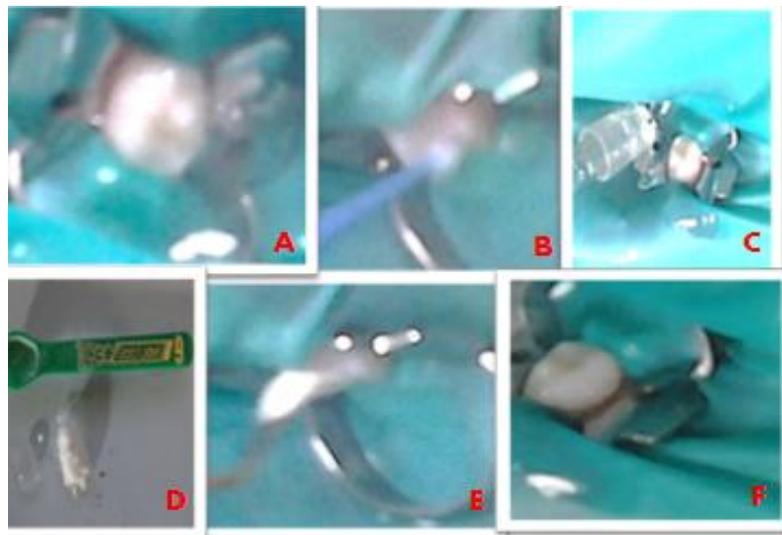
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ketac Molar Easy Mix

A. Aislamiento absoluto. **B.** Acondicionamiento con Ketac Molar líquido **C.** Lavado y secado **D.** Medidas de polvo y líquido. **E.** Colocación de Ketac Molar Easy Mix. **F.** Endurecimiento del sellante **G.** Colocación de vaselina

Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Ionómero de Vidrio Golden Label 9

A. Aislamiento absoluto **B.** Colocación del acondicionador Ionómero de vidrio Golden Label 9 Líquido **C.** Lavado y secado **D.** Medidas de polvo y agua **E.** Aplicación del sellante Ionómero de vidrio Golden Label 9 **F.** Colocación de vaselina

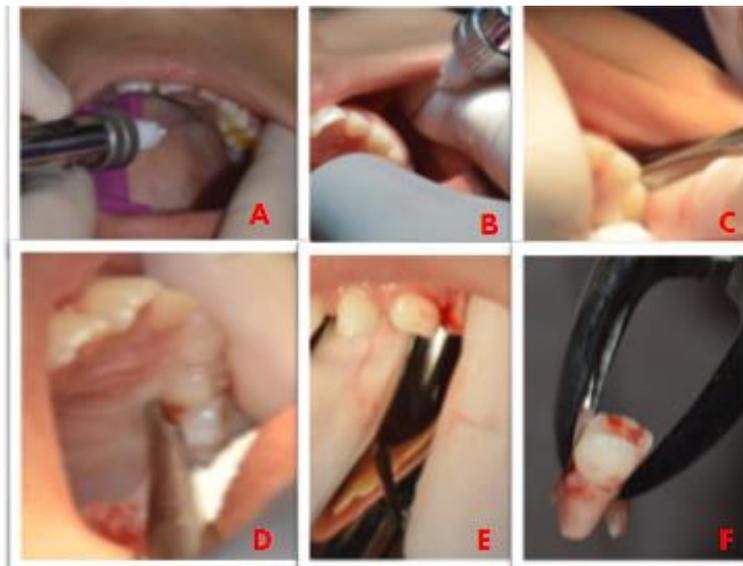
Fuente: Katherine Briones



Aplicación del sellante Helioseal F

A. Aislamiento absoluto **B.** Aplicación de ácido fosfórico al 37 % **C.** Lavado y Secado **D.** Aplicación del sellante Helioseal F **E.** Eliminación de burbujas **F.** Fotocurar

Fuente: Katherine Briones



Extracciones de las piezas dentales

A. Anestesia Infiltrativa. **B.** Sinusmótomía
C. Extracción de la pieza dentaria con el fórceps **D.** Pieza dentaria extraída.

