

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA.**

**UNAN-LEON.**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA.**

**“EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DE LOS TRATAMIENTOS  
PREVENTIVOS Y RESTAURATIVOS REALIZADOS EN LOS PACIENTES DE LA  
CLÍNICA DE ODONTOPEDIATRÍA EN LOS AÑOS 2007-2008.”**

**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA.**

**AUTORAS:**

**KELLY MENDEZ SMITH.**

**CYNTHIA PASTORA GUTIRREZ.**

**AMY CRISTINA PERALTA PICADO.**

**MARIA ELENA SOLIS RUIZ.**

**ASESOR:**

**DR. JORGE CERRATO**

**TUTORA:**

**DRA. LUCIA LOPEZ.**



**TEMA:**

Evaluación clínica y radiográfica de los tratamientos preventivos y restaurativos realizados en los pacientes de la clínica de Odontopediatría en los años 2007-2008



**ÍNDICE.**

<b>CONTENIDO:</b>	<b>PÁG.</b>
<b>I. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>II. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>III. OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>IV. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
<b>V. DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>29</b>
<b>VI. RESULTADOS.....</b>	<b>51</b>
<b>VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>62</b>
<b>VIII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>71.</b>
<b>IX. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>73.</b>
<b>X. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>77</b>



## **RESUMEN:**

El objetivo de este estudio fue evaluar el estado clínico y radiográfico de los tratamientos preventivos y restaurativos, en los pacientes del componente Clínica de Odontopediatría en los años 2007-2008. Se examinaron clínica y radiográficamente 100 pacientes, teniendo un total de 164 sellantes, 43 amalgamas, 326 restauraciones con resinas y 11 coronas de acero, para un total de 544 tratamientos examinados.

Se evaluó clínicamente en los sellantes: retención en la superficie y si éste cubre todas las fosas y fisuras. Donde se concluyó que una cantidad significativa de estos tratamientos no estaban en boca, no coincidiendo con la longevidad, y los que estaban presentes se encontraban deficientes en una gran mayoría.

Para la evaluación clínica de las resinas y amalgamas, se tomó en cuenta los criterios de Cvar y Ryge/ USPHS (United State Public Health Service), observando las siguientes características: forma anatómica según la pieza, cambio de color o pigmentación, adaptación marginal, retención en la superficie y sensibilidad dentaria. Obteniendo como resultado, que las restauraciones de resinas y amalgamas presentaban condiciones clínicas aceptables en su mayoría por lo que se puede decir que son restauraciones funcional y estéticamente buenas.

Las características analizadas por medio de la radiografía fueron, en clase II y III de Black: alteración de la relación de contacto, contornos proximales, margen gingival y caries dental, en la clase I subobturado, sobreobturado y presencia de caries. En donde se concluyó que las restauraciones de amalgamas clase I y III de Black estaban aceptables a diferencia de las clase II que en su gran mayoría estaban defectuosas.



En el examen clínico de las coronas se evaluó, si la corona cubría los márgenes de la restauración, si se introducía más de 1mm subgingivalmente, la presencia de espacio entre el margen de la corona y el diente, la inclinación axial normal y la presencia del cemento por debajo o alrededor del intersticio. Radiográficamente si cubría el borde cervical del diente, si las paredes de las coronas se encontraban rectas no adaptándose al contorno normal del diente. Concluyendo que clínicamente estaban ajustadas no coincidiendo en la evaluación radiográfica donde se encontró que las coronas estaban desajustada.



### **INTRODUCCION:**

En la Facultad de Odontología de la UNAN-León, en el componente clínica de Odontopediatría, se brinda atención integral a los niños entre las edades de 4 -13 años , por lo que se pretende preparar a los estudiantes del v curso en su desarrollo sobre la aplicación de técnicas propias del área, que comprende prevención (promoción en salud, protección específica, técnica de cepillado, control de placa y sellantes de fosas y fisuras) tratamientos restaurativos, ( amalgama, resina, corona de acero) y terapia pulpar. Los tratamientos preventivos tienen una gran importancia en la dentición decidua ya que consisten como su mismo nombre lo dice en prevenir la caries dental para que de esta manera se conserve la salud bucal en los niños y evitar problemas futuros en su dentición permanente, cuando no se puede lograr este objetivo y la caries aparece, se debe hacer uso de los tratamientos restaurativos con el objetivo de reparar o limitar el daño producido por la caries, proteger y preservar la estructura dental, restablecer la función y la estética (en la medida de lo posible) y permitir una correcta higiene bucal.

En dichas clínicas se atiende durante los dos semestre del v curso, en este componente se trabaja bajo normas que indican que cada estudiante deberá cumplir con requisitos, para aprobar la asignatura siendo estas en el primer semestre 20 restauraciones y 2 tratamientos pulpares y en el segundo semestre 30 restauraciones y 2 tratamientos pulpares, para poder realizar dichos tratamientos el alumno deberá llenar minuciosamente una historia clínica a través de la cual se determina el diagnóstico, para así poder plantear un plan de tratamiento, el cual se lleva a cabo por fases desde la de emergencia hasta la fase de mantenimiento. En esta última fase se pretende hacer el control postoperatorio de dichos tratamientos, lo cual en las clínicas se puede considerar como una limitante el no realizar control postoperatorio clínico ni radiográfico de los tratamientos.

Cabe destacar que se han realizado en otros países, estudios de evaluaciones clínicas y radiográficos de tratamientos restaurativos de resina. En la universidad



de Chile en el departamento de odontología restauradora, en el área de operatoria dental se realizó un estudio retrospectivo, acerca de la longevidad y causa de fracasos de restauraciones de resinas y amalgamas establecidas según los criterios de Ryge/USPHS modificados , obteniendo como resultado que el promedio de longevidad para las restauraciones de amalgama fue de 5.8 años y para las de resinas compuestas fue de 7.6 años y la causa de fracaso más frecuente fue la caries secundaria para ambos tipos de restauraciones.

Otro estudio, realizado en la Clínica de Estomatología general integral de la Facultad de Estomatología del Instituto Superior de Ciencias Médica de la Habana, en el que se evaluaron las obturaciones de amalgamas clase II de Black radiográficamente, se diagnosticaron 817 obturaciones, de las cuales 518 eran correctas, o sea, el 63% de las obturaciones y 299 defectuosas, lo que representa el 37%, los defectos analizados fueron alteraciones de la relación de contacto, contornos proximales, y margen gingival.

En Nicaragua se han realizado estudios en adultos sobre ciertos tratamientos en diferentes áreas de la odontología, más cabe mencionar que en el área de Odontopediatría, no hay antecedentes acerca de evaluación de los diferentes tratamientos en pacientes pediátricos, siendo estos importantes ya que difieren de los tratamientos en adultos, tanto en las técnicas propias del tratamientos como en el manejo del paciente, teniendo diferentes limitantes.

Este estudio tiene como objetivo, evaluar la calidad de los tratamientos realizados por los estudiantes del quinto curso lo cual se logró a través de un examen clínico minucioso y un excelente estudio radiográfico para saber en qué medida se cumple los conocimientos adquiridos, con el propósito de devolver la salud al niño de manera integral, así como para tomar medidas de acuerdo a los resultados, siendo útiles a los docentes del colectivo de Odontopediatría y estudiantes de la facultad, por lo antes mencionado.



**OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar el estado clínico y radiográfico de los tratamientos preventivos y restaurativos en los pacientes de Clínica de Odontopediatría en los años 2007-2008.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Determinar el estado clínico de los sellantes de fosas y fisuras.

Establecer condiciones clínicas de las restauraciones de resina y amalgama.

Valorar el aspecto radiográfico de las restauraciones de resina y amalgama.

Evaluar el ajuste de las coronas de acero en molares temporales y el estado radiográfico.



# MARCO TEÓRICO



**1. CARIES DENTAL** es una enfermedad infecciosa caracterizada por la destrucción de los tejidos duros dentarios provocada por la acción de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa dental. (2)

**1.1 Generalidades:** Esta es una enfermedad multifactorial condicionada tanto en su localización y extensión como en la progresión por elementos ya bien conocidos como son: la morfología dentaria, la localización de las acumulaciones bacterianas, la dieta y el factor tiempo. En la dentición temporal, la mayor frecuencia de caries se encuentra en los primeros y segundo molares seguidos de los caninos e incisivos superiores. (2)

**1.2 Prevención:**

**1.2.1 Prevención general:**

La caries dental en primera instancia se previene mediante el control mecánico de la placa con una buena técnica de cepillado, esto se logra dando educación en salud bucal a los padres para que de esta manera sea transmitido. (2)

**1.2.2 Prevención específica:**

Como prevención específica tenemos que intentar aumentar la resistencia de la superficie dentaria para evitar la desmineralización provocada por la caries, esto se logra mediante la aplicación de fluoruros y colocación de sellantes de fosas y fisuras. (3)

**2-TRATAMIENTOS PREVENTIVOS:**

Todavía es frecuente que los padres cuestionen la necesidad de establecer medidas severas, sean preventivas o restauradoras, en los dientes temporales argumentando que van a durar pocos años y serán sustituidos por otros dientes sanos. También es frecuente que se desconozca el momento en que tiene lugar la erupción de los primeros molares permanente y la circunstancia de que esto ocurra sin que se exfolie ningún diente temporal. No nos debe sorprender, por



tanto que desconozca, la repercusión que otros hechos más complejos tienen sobre la boca de sus niños.

Por lo tanto, una de las primeras acciones preventivas será la formación de los padres en aquellos aspectos necesarios para participar activamente en la obtención y el mantenimiento de la salud bucal de sus hijos. Así como tener el hábito de llevar frecuentemente a sus hijos a revisión con el odontólogo para practicarles otros tipos de tratamientos preventivos como: aplicación de fluoruro, sellantes de fosas y fisura.(2)

### **2.1- FLUORUROS:**

Acciones sobre la superficie dentaria: dado que la caries se inicia por desmineralización de la superficie dentaria, es un objetivo terapéutico intentar aumentar la resistencia de la superficie dentaria. Numerosos estudios clínicos demuestran que la presencia de fluoruro a niveles suficiente en los líquidos orales disminuye la susceptibilidad a la caries, pero la forma en que los fluoruros intervienen en el proceso de desmineralización- remineralización no es totalmente conocida. (2)

Posiblemente, la acción cariostática de los fluoruros sea el resultado de una combinación de las tres teorías más aceptadas:

- 1- La incorporación de fluoruro a la hidroxiapatita, dando lugar a la fluoruropatita.
- 2- Disolución menor del esmalte cuando el fluoruro está presente en la fase acuosa que rodea el esmalte.
- 3- Acción inhibidora de la formación y la colonización de las bacterias. (2)



## **2.2- SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS:**

Por la morfología de los molares con fosas y fisuras marcadas, los deficientes hábitos de limpieza que acumulan restos de alimentos y bacterias provocan la aparición de caries con una frecuencia alta. Como se ha mencionado, el desarrollo de técnicas de eliminación de placa dental, es una medida preventiva imprescindible a la que desde hace varias décadas se unen las técnicas encaminadas a lograr que las fosas y fisuras retengan placa con menos facilidad. Actualmente, tras la incorporación de las técnicas de grabado ácido, la utilización de los selladores de fisura en las edades más jóvenes es casi rutinaria.(2)

### **2.2.1- Indicaciones:**

- En pacientes con alto riesgo de caries.
- En molares permanentes y premolares con fosas y fisuras pronunciadas.
- Una vez descartada la existencia de caries interproximal. (2)

Una vez determinada su necesidad, se requiere un aislamiento adecuado del molar que impida el paso de la humedad durante la colocación. En el paciente joven se utiliza dique de goma para facilitar la colaboración del paciente y colocarlo con rapidez. La preparación del molar debe hacerse eliminando toda cantidad de detritos de la superficie que ha de tratarse. Al realizar la limpieza con piedra pómez, debe tenerse especial cuidado de eliminar todas las partículas limpiadoras ya que alteran la adhesión. En la aplicación del sellador se cuidará:

- 1-Que las fosas y fisuras queden cubiertas por el material.
- 2- Que el espesor del sellantes no interfiera con la oclusión. (2)

### **2.2.2 Evaluación clínica de sellantes de fosas y fisuras.**

Durante las citas ordinarias, es necesario reevaluar la superficie dental sellada para comprobar pérdida de material, exposición de burbujas en éste y presencia



de caries. La necesidad de replicación del sellador casi siempre es mayor durante los seis meses que siguen a la colocación. Quizá sea necesaria la replicación, y los pasos para re aplicar sellador sobre otro ya existente son idénticos a los que se utilizaron en la colocación inicial, dependiendo de los factores de riesgo del paciente y el grado de acumulación de placa en las fosetas y fisuras y que tan retentivas son. (2)

### **2.2.3 Longevidad de los sellantes:**

Unas de las ventajas de los sellantes de fosas y fisuras es su larga durabilidad en boca, siendo ésta más de tres años. Según el estudio de Ripa 1986, se encontró la presencia del material era de 80% al cabo de 1 año, 60% a los 2 años, 42% a los 5 años, y un 36.5% al cabo de 10 años.(15)

#### **2.2.3.4. Factores que afectan la durabilidad:**

- Propiedades clínicas y físicas del esmalte. El hecho de encontrarse recubierta por una película orgánica dificulta la adhesión.
- El ambiente acuoso de la cavidad bucal y el contenido de agua del esmalte. La adhesión requiere de un ambiente seco por consiguiente se tienen que emplear precauciones especiales como el aislamiento con dique de goma a como lo sugiere en la técnica de éste, para evitar que se produzca la contaminación del esmalte grabado con ácido, ya que mucho de los materiales usados en odontología absorben agua.
- La irregularidad de la superficie del esmalte que dificulta el íntimo contacto con el adherente.
- Presencia de residuos orgánicos o burbujas de aires atrapadas en la interfase sellante - esmalte.
- Condiciones a las cuales está sometido el adhesivo en la boca. Fuerza masticatoria y coeficiente de expansión térmica.



- El sellador puede perderse debido a un fallo en el grabado ácido correspondiente.(2)

### **3. TRATAMIENTOS RESTAURATIVOS:**

#### **3.1 Generalidades:**

Estos tratamientos tienen mucha importancia en dientes deciduos ya que se ha demostrado científicamente que mucho de los problemas de mala oclusión pueden atribuirse a la falta de una buena odontología restauradora que provea buenos mantenedores de espacios naturales a la dentición permanente. La odontología restauradora no sólo va a aliviar el problema en sí, sino que va a formar parte del programa preventivo integral del paciente para evitar problemas futuros en la dentición permanente, con el objetivo de lograr un medio oral sano. (3)

En Odontopediatría se practica las restauraciones de piezas por afecciones de caries dental, entre ellas tenemos las restauraciones preventivas de resina más sellantes.(3)

Una extensión del uso de los sellantes de fosas y fisuras son las restauraciones de resina preventiva, ésta es un tipo de terapia conservadora diseñada para restaurar estéticamente aquellas lesiones de caries incipientes y muy pequeñas en dientes posteriores tanto deciduos como permanentes. Es en esencia la repuesta conservadora a la conocida extensión por prevención, preconizada por Black a principios del siglo.

Existen tres tipos de resina preventivas que son:

- Fosas y fisuras en la cual la caries está limitada a la superficie del esmalte.
- Lesión pequeña e incipiente en la dentina.
- Lesión más profunda en la dentina que requiere mayor exploración.(3)



### **3.2.2 Clasificación de preparaciones cavitarias según**

#### **Black:**

##### *A. Cavidades clase I según Black:*

Esta clase incluye las caras oclusales de las piezas posteriores, la cual debe abarcar todas las fosas y fisuras con caries y las susceptibles, esta debe reunir las siguientes características:

a.1) Profundidad debe ser de 1 mm por debajo de la unión amelodentinaria.

a.2) El piso de la cavidad debe ser cóncavo con su mayor profundidad en el centro de la cavidad y menos hacia el área de las cúspides para evitar una exposición pulpar, en molares permanentes.

a.3) El ángulo cavo superficial debe ser de 90 grados,

a.4) La anchura de la cavidad debe hacer aproximadamente un tercio de la anchura total de la tabla oclusal.

a.5) Las caras vestibulares y linguales deben converger hacia la cara oclusal lo que ayuda a la retención del material restaurador y evita la necesidad de hacer retenciones adicionales.(3)



*B. Cavidades de II clase según Black:*

En esta debe incluir no solo la caras oclusales sino también las caras proximales, la cara oclusales de esta debe tener las mismas características de la clase I, con respecto a la caja proximal debe tener las siguientes características:

- b.1) La caja proximal debe de tener forma piramidal.
- b.2) Las paredes bucales y linguales de la caja proximal deben ser paralelas a la superficie bucal y lingual del diente, en esta forma la cavidad se extiende a áreas de autolimpieza.
- b.3) El piso gingival debe hacerse por debajo del área de contacto.
- b.4) Retención y resistencia: la forma de resistencia de la cavidad de protección a la restauración contra la fractura producida por las fuerzas de la masticación. La forma de retención previene que el material sea desalojado de la cavidad.
- b.5) La *porción oclusal* del cajón proximal debe tener una anchura del istmo debe ser máximo la mitad de la amplitud intercúspide, es decir, no más que el ancho de la caja proximal.
- b.6) El ángulo axio pulpar a nivel del istmo se debe redondear para evitar la concentración de fuerzas oclusales en esta zona.
- b.7) El piso pulpar debe tener una concavidad mayor en el centro de la cavidad.
- b.8) Los ángulos bucopulpares y linguopulpar deben redondearse para disminuir fuerzas oclusales sobre la amalgama.
- b.9) En la *porción proximal* la pared axial debe ser redondeada bucolingualmente para permitir una masa uniforme del material en toda la caja proximal.



b.10) Las paredes bucales y linguales deben extenderse a áreas no susceptibles de caries y auto limpieza.(3)

*C. Cavidades clase III según Black:*

c.1) Esta clase corresponde a la superficie proximal de los incisivos y caninos, son la superficie mesial de los incisivos superiores y en la superficie distal de los caninos.

c.2) Cuando los puntos de contactos están abiertos y la lesión es incipiente la cavidad puede prepararse directamente y no es necesario hacer cola de milano, ésta debe de tener las siguientes características:

c.2.1) La forma clásica de la cavidad es triangular con la base del triangulo en la parte gingival de la cavidad.

c.2.2) Las paredes bucal y lingual deben ser paralelas a las superficies externas del diente y encontrarse en el ápice del triángulo.

c.2.3) La parte incisal de la cavidad no debe llevar retención adicional pues ésto debilitaría el esmalte incisal.

c.2.4) La profundidad de la cavidad debe ser 0.5 mm mas allá de la unión amelodentinaria.

c.2.5) La restauración final generalmente se debe hacer con resina compuesta, por la cual es necesario adicionar a la cavidad terminada un bisel en el ángulo cavo superficial para mejorar le retención del material. (3)



D. Restauraciones clase IV según Black: una lesión clase III en los incisivos temporales a menudo progresa con cierta rapidez hasta convertirse en una lesión clase IV, debido a la corta longitud de las coronas de estos dientes. Esto ocurre fundamentalmente a la altura de los ángulos mesioincisales de los centrales y los laterales. Los ángulos distoincisales, así como los incisivos temporales inferiores, se afectan con mucho menor frecuencia. Los principales problemas en la preparación son:

-Tras la eliminación de caries no queda suficiente estructura para retener una restauración.

-Suele tratarse de niños muy pequeños y, por tanto, las condiciones de trabajo quizá no sean ideales. (3)

Desde una perspectiva amplia, en el tratamiento de las lesiones clase IV en incisivos temporales, deben considerarse las siguientes opciones terapéuticas:

- Tallado proximal sin restauración posterior.
- Preparación de doyle.
- Tratamiento como lesiones complejas con coronas.(3)

*E. Restauración clase V:* Las lesiones clase V afecta el tercio gingival de las superficies libres de los dientes. Se relaciona con una higiene oral defectuosa y muchas veces con la presencia de hábitos dietéticos erróneos, como el chupeteo constante de golosinas.(3)

Afecta con mayor frecuencia los segundos molares temporales y los primeros molares permanente, y puede prevenirse con un correcto cepillado. (2)

La preparación cavitaria incluirá:

-La eliminación de caries y el esmalte periférico desmineralizado.



En general la cavidad tiene forma arriñonada con el margen gingival siguiendo la curvatura de la encía libre y el margen oclusal ligeramente cóncavo, que es paralelo a la pared gingival. (3)

### **3.3 Materiales definitivos:**

Todos los materiales de restauración utilizados en Odontopediatría, con la excepción de las coronas de acero, se utilizan en odontología de adultos. A continuación se presenta un resumen de los materiales más utilizados y sus consideraciones clínicas.(3)

#### **3.3.1 Amalgama:**

La amalgama dental se utiliza frecuentemente para restaurar los dientes cariados. Se ha venido utilizando con éxito desde hace más de un siglo y su calidad ha mejorado durante los años. Las restauraciones de amalgama son muy resistentes, su costo, durabilidad y facilidad de manipulación hacen de ella, la elección número uno de muchos profesionales de la odontología para restaurar dientes posteriores; no son, sin embargo, del color del diente.(3)

La composición básica de la amalgama es la siguiente: (3)

Plata:( 40-74%)

Estaño:(25-30%)

Cobre:(2-30%)

Zinc:(0-2%)

Mercurio:(0-3%)



### **3.3.1. Valoración clínica de las amalgamas:**

Para la valoración clínica de las restauraciones de amalgama hay que recurrir a la observación visual, el tacto, la interpretación de las radiografías y el conocimiento de las posibilidades de que una estructura determinada este sana o corra el riesgo de deteriorarse. (11)

A la hora de tallar una amalgama dental conviene dejar únicamente superficies y surcos lisos. Los detalles anatómicos secundarios muy detallados que pueden tallarse en la superficie, suelen representar más un inconveniente para la longevidad que una ventaja estética. (13)

Las amalgamas dentales ricas y pobres en cobre sufren dos tipos de corrosión: química y electroquímica.

- La corrosión química afecta especialmente a la superficie oclusal y produce una película negra, esta reacción se limita a la superficie y no altera ninguna propiedad, salvo el aspecto estético.
- La corrosión electroquímica es un mecanismo importante de corrosión de la amalgama y puede afectar prácticamente cualquier punto de la superficie o el interior de la amalgama fraguada. (11)

La combinación de la fragilidad, la poca resistencia a la tracción y la corrosión electroquímica hace que la amalgama oclusal sea propensa a fracturas marginales. En algún momento la tensión oclusal producida durante los contactos de los dientes opuestos induce fracturas locales que producen una muesca en el borde. La progresión del fenómeno del ahondamiento y la extensión de la muesca se ha utilizado como indicio clínico visible del deterioro de las amalgamas convencionales. (13)

La superficie externa de las amalgamas dentales debe ser relativamente lisas, que impidan la formación de pequeñas hendiduras en las que se puede producir la



corrosión electroquímica o concentración de tensiones durante la función mecánica. (13)

Los cambios de color o azul de la amalgama suelen transparentarse a través de los dientes debido a los productos de corrosión de la amalgama, hacia el interior de los túbulos dentinario o al color de la amalgama subyacente vista a través del esmalte traslucido. Este último caso se observa cuando el esmalte no se apoya sobre la dentina, como en el caso se las cúspides socavadas, los rebordes marginales o las zonas contiguas a márgenes proximales. Cuando las demás parte de la restauración están en buen estado, el azul de la amalgama no es indicio de caries, no obliga a considerar la restauración como defectuosa y no necesita ser remplazada. (13)

Generalmente las amalgamas producen cambios dimensionales muy pequeños. Si las amalgamas son colocadas correctamente, mostrarán poco cambio dimensional a las 24 horas. Sin embargo, si la amalgama es humedecida durante su condensación se producirán cambios dimensionales importantes como la expansión que hace que sobresalga de la preparación cavitaria. La expansión secundaria puede producirse a lo largo de la vida clínica de una restauración, en superficies extraoclusales puede parecer que protruye toda la restauración de la amalgama, produciendo problemas estéticos o salientes indeseables en algunas zonas.(13)

#### **3.3.1.1 Longevidad y factores que pueden afectar a la amalgama:**

La longevidad clínica es un factor fundamental a la hora de elegir cualquier material de restauración. La amalgama se encuentra entre los materiales restauradores permanente ya que éstos son aquellos cuya longevidad esta prevista en un período de 20 a 30 años o más. (13)



El fracaso clínico es el momento a partir del cual la restauración deja de ser útil o empieza a plantear otros riesgos graves si no es sustituida. Los fracasos debidos a la amalgama incluyen:

- 1) Fractura en masa de la restauración.
- 2) Corrosión y fractura marginal excesiva.
- 3) Sensibilidad o dolor.
- 4) Caries secundaria.
- 5) Fractura de la estructura dental. (13)

En muchos casos no se permite que las restauraciones de amalgama alcancen el fracaso clínico. Son sustituidas antes del momento de su previsible fracaso (sustitución clínica). Como ejemplo el de la sustitución de una restauración funcionalmente sana debido a un aspecto estético inaceptable. Por consiguiente, el tiempo para el fracaso clínico es a menudo mayor que el tiempo para la sustitución clínica. En el caso de una restauración determinada, el tiempo para el fracaso o la sustitución clínica puede ser mayor o menor que la longevidad correspondiente a un grupo de restauraciones.(13)

El defecto marginal es la falla que ocurre más frecuentemente en las amalgamas, así como lo demuestra un estudio publicado en la revista dental de Chile sobre la longevidad y causas de fracasos de restauraciones de amalgamas compuestas clase I. Estas fallas o fracturas, pueden ocurrir por manejo inadecuado del material, así como se ha postulado que tales fracturas se deben a la fatiga mecánica. Una regla nemotécnica para estimar la longevidad clínica se basa en el cálculo de que las restauraciones oclusales soportan un promedio de un millón de tensiones anuales. Los fenómenos que contribuyen a la fatiga mecánica afectan tanto a la restauración como la estructura dental. Hay que considerar que



conjuntamente las tensiones y distorsiones que sufren ambos, especialmente en el caso de las restauraciones adheridas a la estructura dental. (13)

Las separaciones o requicios marginales consisten en un deterioro de la unión entre la amalgama y el diente a nivel de las superficies oclusales como consecuencia del desgaste, las fracturas o una preparación incorrecta. Se pueden diagnosticar visualmente o con un explorador, se percibe que la punta del mismo penetra en una abertura al pasar por encima del margen. Si el requicio tiene menos de 0.5mm de profundidad no suele estar indicada la sustitución de la restauración ya que su aspecto suele ser peor de lo que en realidad es. Gracias al auto sellado de la amalgama la restauración puede seguir funcionando con una limpieza y un mantenimiento adecuado. Si las separaciones o requicio es muy profundo y no se limpia bien o pone en peligro la integridad del resto de la restauración o estructura dental debe sustituirse la restauración.(13)

Durante el fraguado la mayoría de las amalgamas experimentan muy pocos cambios en sus dimensiones. Sin embargo, las amalgamas incorrectamente manipuladas y/o condensadas pueden experimentar una mayor expansión. Esto puede dar lugar a tensiones sobre la estructura dental, también si la dentina no está bien sellada con un cemento de solución o un agente adhesivo, puede penetrar líquido en los túbulos dentinario generando sensibilidad o dolor postoperatorios. (13)

En un estudio publicado por la revista de Chile refleja, que la sensibilidad dentaria es poco frecuente en los fracasos de una restauración. (13)



### **3.3.2 Resinas:**

Son materiales, como su nombre indica, formados al menos por dos componentes: una matriz orgánica blanda o resina y un relleno de partículas inorgánicas duras. (13)

Los fabricantes han desarrollado sofisticados sistemas de resina compuesta con múltiples colores caracterizadores, y opacadores que permiten al odontólogo ofrecer una restauración que es altamente estética. Los estudios clínicos con frecuencia reportan una excelente semejanza del color con la estructura dentaria. (13)

#### **3.3.2.1 Valoración clínica de la resina:**

La concordancia de color no depende solo de la coincidencia inicial del color, sino también de los cambios relativos que se producen con el paso del tiempo. Se sabe que tanto las restauraciones como la estructura dental cambian de color con los años. Para valorar el color de la estructura dental debe de estar adecuadamente hidratada. Si secamos temporalmente la estructura dental adquirirá un color más claro y blanquecino debido a la deshidratación del esmalte. Con el tiempo, el composite dental adquiere un tono más amarillento debido a los cambios químicos en el polímero de la matriz. Aunque el composite sea relativamente resistente a los cambios de color, el aspecto de la estructura dental experimenta cambios con el paso del tiempo debido al oscurecimiento de la dentina con la edad. (13)

Los composite tienen integridad marginal excelente en la mayoría de las circunstancias. Las características de los bordes influyen en el aspecto clínico. El desgaste del composite destaca más con los bordes de unión abruptos que con los bordes biselados. Las uniones abruptas de las restauraciones bien adheridas se desgastan más lentamente y adhieren una forma meniscal contra el esmalte.



Cuando se desgastan los composite con bordes biselados, se forman salientes muy finos del material que se fracturan con facilidad. (13)

Las filtraciones marginales dan lugar a la acumulación de suciedad interfacial bajo la superficie, difícil o imposible de eliminar, que crea una separación muy marcada en la restauración. (13)

La técnica incremental de obturación de las resinas compuestas ha sido propugnada durante mucho tiempo como respuesta a la contracción por polimerización. Esta técnica consiste en la colocación de incrementos pequeños de 2mm curados con luz usando la polimerización a través del esmalte, así mismo controla la cantidad de tensión creada por la contracción de la polimerización así como dejar muy poco material en exceso.(14)

Las resinas modernas están sometidas a la contracción por polimerización volumétrica de 2.6% a 7.1%. Durante la polimerización, la resina puede ser empujada fuera de los márgenes cavitarios menos retentivos (generalmente, el margen gingival), resultando en la formación de una brecha. Las fuerzas de la contracción sobre las cúspides pueden manifestarse en deformación cuspídea, fracturas y grietas en el esmalte y finalmente en una resistencia a la fractura disminuida en las cúspides. Un número de técnicas ha sido sugerido para disminuir los efectos adversos de la contracción por polimerización. La técnica incremental de obturación de las resinas compuestas ha sido propugnada durante mucho tiempo como respuesta a la contracción por polimerización.(13)

Dado que los composite sin fraguar tienen fluidez bastante limitada, la mayoría de los fabricantes incluyen un sistema de adhesión, que consiste fundamentalmente en una mezcla de monómero acrílico sin relleno, similar a la matriz de relleno, y que se aplica previamente sobre la superficie acondicionada (grabada con ácido), formando una película que se engrana micromecánicamente con las superficies grabadas, sella las paredes de la preparación. (13)



La aplicación de los composites dentales nunca es muy exacta, y siempre hay que adaptarlos a los contornos anatómicos después de haber fraguado. Generalmente, al efectuar la restauración se rellena la preparación cavitaria sobrepasando ligeramente los límites. Para conseguir los contornos anatómicos se desbasta el composite (tallado), seguidamente se realiza un trabajo más fino (acabado) y, por último, se alisa el material (pulido) tras su polimerización. Tras el acabado pueden quedar algunas partículas sobresaliendo de la superficie, y otras pueden desprenderse de la superficie dejando agujeros. (13)

La sensibilidad postoperatoria ha estado asociada con la colocación de restauraciones posteriores de resina. Los reportes según el artículo publicado por la Universidad Santa María de la República de Venezuela presenta que la sensibilidad postoperatoria ha disminuido algo con los progresos en adhesivos dentinarios. Una de las teorías mayormente aceptada relacionada con la sensibilidad se relaciona con la contracción por polimerización; ésta resulta en la formación de una brecha, la cual permite la penetración bacteriana y el flujo de fluido debajo de la restauración. Las bacterias pueden entrar en los túbulos dentinarios y causar inflamación pulpar y sensibilidad. La formación de una brecha también permite un lento y continuo flujo hacia fuera del fluido dentinario desde la pulpa, a través de los túbulos hacia la brecha. El frío y otros estímulos pueden causar una contracción del fluido en la brecha, conduciendo hacia un repentino y rápido flujo de fluido hacia el exterior, lo cual la pulpa interpreta como doloroso. Las fuerzas del encogimiento por la polimerización también pueden resultar en una deformación cuspídea, con la resultante fractura y grieta de la estructura dentaria remanente, lo cual puede originar que un diente esté sensible. La flexión de resina compuesta debajo de una carga oclusal puede causar presión hidráulica en el fluido tubular a ser transmitido hasta los procesos odontoblásticos. El cuidadoso apego a las pautas para la colocación de una restauración ayudará a reducir este problema. (11)



### **3.3.2.2 Longevidad y factores que pueden afectar a las resinas:**

Según un artículo publicado de la Sociedad Colombiana de Odontología Estética (SCOE) a las restauraciones de resinas, es necesario retocarlas o cambiarlas cada 5 o 10 años aproximadamente. (15)

Según un estudio realizado en Chile por G. Moncada la causa de fracaso más frecuente en restauraciones de resinas, es la caries secundaria y con menor frecuencia, la mala adaptación marginal, forma anatómica deficiente y sensibilidad.(7)

### **3.3.3 Evaluación radiográfica de las restauraciones de amalgamas y resinas:**

La radiografía sigue siendo un medio auxiliar de diagnóstico muy efectivo para observar defectos que clínicamente no se diagnostican.

En muchas circunstancias se pueden observar clínica y radiográficamente que al existir restauraciones con defectos, ya sea por mala relación de contacto, contorno proximales deficientes o exceso de material en la zona gingival, las lesiones periodontales son frecuentes, iniciadas, mantenidas y agravadas por una deficiente operatoria dental.(12)

Se valoraron tres aspectos fundamentales en las obturaciones:

1. Relación de contacto
2. Contorno proximales
3. Margen gingival

Estos aspectos son de gran importancia para la conservación de los tejidos periodontales y solo se puede realizar un buen diagnóstico por medio de la



radiografía pues clínicamente se dificulta, debido a la presencia de la papila interdental. (12)

Se considera una relación de contacto deficiente cuando:

- En una obturación de amalgama y resina próximo oclusal, la superficie proximal queda más plana de la que el diente requiere trayendo por consecuencia la acumulación de alimentos.
- La convexidad de la cara proximal resulta exagerada, se reduce los nichos y se acumula los alimentos fibrosos. (12)

Se considera un contorno proximal deficiente cuando:

- Se observa un contorno aplanado o forma cóncava.
- En presencia de excesos de amalgama o resinas por proximal gingivalmente, lo que produce una inflamación debido a la acumulación bacteriana. (12)

Se considera el margen gingival defectuoso cuando:

- El material de obturación rebalsa la pared gingival; esto no solo provocará la recidiva de caries, si no una retracción gingival.
- El material obturante se encuentra en defecto en el margen gingival; esto provocará recidiva de caries e irritación de la encía. (12)

La deficiencia del material en el margen gingival puede ser provocado por el hecho de que no se condensa bien una cavidad próximo oclusal. Al retirar la matriz suelen quedar poros o huecos entre la obturación y el borde cavo superficial. (12)

El riesgo de producir una sobre obturación es muy alto, cuando se presenta un piso gingival muy profundo o provocar una subobturación dejando en defecto el material con la restauración. (12)



En una investigación que se realizó en la clínica de Estomatología General Integral de la facultad de Estomatología, ISCM-H (Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana) se valoraron tres aspectos fundamentales en las obturaciones de clase II defectuosas de resina y amalgama, destacando que la alteración de los contornos proximales fue el tipo de defecto más frecuente, siguiendo el orden de alteración de margen gingival y la relación de contacto deficiente. (8)

La caries radiográfica es aquella que no se visualiza mediante la observación clínica. Las imágenes de la caries se observan como zonas de menor densidad en un área o superficie.(13)

Las caries de interproximales de esmalte usualmente comienzan justo por debajo del punto de contacto. La caries incipientes oclusales usualmente no se observan radiográficamente hasta que han alcanzado el límite amelodentinario.(13)

### **3.4. CORONAS DE ACERO:**

A menudo el odontólogo se encuentra con caries extensas en dientes deciduos, en los cuales las restauraciones convencionales no funcionan o tienden al fracaso, por lo que debe utilizar una restauración que garantice una vida al diente hasta que ocurra el proceso de exfoliación natural.(9)

#### **3.4.1 Indicaciones: (9)**

- Caries extensa: aunque éste es un concepto subjetivo, se considera que cuando existe una cúspide comprometida en un molar deciduo, debe utilizarse una corona de acero. También se refiere al concepto de caries extensas a aquellos dientes que están afectados por caries rampante.
- Después de una terapia pulpar: los dientes tratados pulparmente tienen la tendencia a ser más frágiles. Además después del tratamiento pulpar se remueve la cámara, la cual queda prácticamente en el centro del



diente y este pierde mucho de su soporte y tiene tendencia a fracturarse fácilmente.

- Como medida preventiva: especialmente para aquellos niños impedidos o de edad preescolar en los cuales la higiene oral es un factor difícil de controlar. En éstos pacientes el colocar una restauración OM, MOD, puede conducir a una recidiva por la falta de buena higiene oral, y por lo tanto está indicado el uso de coronas de acero.
- Como restauración para aquellos dientes permanentes con defecto del esmalte tales como la hipoplasia o amelogénesis: estos defectos predisponen la dentición a una pérdida de la dimensión vertical y en estos casos es muy probable que la corona se tenga que usar en dientes permanentes hasta que el paciente este suficientemente maduro para recibir una corona definitiva.
- Como pilar de mantenedores de espacio.(9)

### **3.4.2 Evaluación clínica:**

En la valoración clínica de las coronas se debe de evaluar lo siguiente:

- Que la corona cubra todos los márgenes de la preparación.
- Que no se introduzca más de 1mm subgingivalmente.
- Que no se produzca isquemia mantenida.
- Que todos los dientes ocluyan sin desviación.
- Que no exista espacio entre el margen de la corona y el diente.
- Debe tener inclinación axial normal.(9)
- No debe existir cemento por debajo o alrededor del intersticio. (9)



### **3.4.3 Evaluación radiográfica de las coronas:**

En la valoración radiográfica debemos evaluar lo siguiente:

- *Contorno:* se considera satisfactorio si las paredes de la corona se adaptan al contorno normal del diente.
- *Longitud de la corona:* La corona debe de cubrir el borde cervical de la pieza dentaria. (9)

### **\_ 3.4.4 Longevidad de las coronas de acero:**

Las coronas de acero garantizan la vida del diente hasta que ocurra el proceso de exfoliación natural. (9)



# **Diseño Metodológico**



**TIPO DE ESTUDIO:**

Estudio descriptivo y observacional de corte transversal.

**AREA DE ESTUDIO:**

Clínicas de Ayapal, ubicada en el Complejo Docente de la Salud (Campus Médico), donde se desarrolla el componente Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología, brinda atención a niños entre las edades de 4 a 13 años, cuenta con 16 unidades dentales, 1 cuarto de rayos X, un cuarto oscuro, área de esterilización y entrega de materiales (proveeduría), contando con un colectivo de 11 docentes y 4 asistentes dentales.

**POBLACIÓN ESTUDIADA:**

Un total de 544 piezas restauradas con tratamientos preventivos y restaurativos, en 100 pacientes, distribuidos: 164 sellantes, 43 amalgamas, 326 resinas, 11 coronas de acero.

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Los pacientes incluidos en el estudio cumplieron con los siguientes criterios:

- Datos generales completos (teléfono, dirección, nombre de los padres o responsable).
- Domicilio en el municipio de León.
- Dos o más tratamientos preventivos o restaurativos realizados.
- Todos los que se le realizaron coronas de acero ya que al revisar detenidamente los expedientes, se observó que muy pocos pacientes portaban coronas.



OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

OBJETIVOS	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR
<p>Determinar el estado clínico de los sellantes de fosas y fisura.</p>	<p>Estado clínico de los sellantes de fosas y fisura.</p>	<p>Es una evaluación experimental de un producto, sustancia medicamento técnica diagnóstica o terapéutica que a través de su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y seguridad.</p>	<p>A través del examen clínico de los sellantes de fosas y fisuras, observando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el material cubra todas las fosas y fisuras.</li> <li>• cuando no existe retención al pasar el explorador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando hay pérdida total o parcial del sellante.</li> <li>• Cuando existe retención al pasar el explorador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deficiente</li> </ul>



OBJETIVOS	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR
<p><b>Establecer la condición clínica de las resina.</b></p>	<p>Condición clínica de las resina.</p>	<p>Es una evaluación experimental de un producto, sustancia medicamento técnica diagnostica o terapéutica que a través de su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y seguridad.</p>	<p>A través del examen clínico de resinas y tomando en consideración los criterios de Rye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La obturación es continua con la forma anatómica de la pieza.</li> <li>• La restauración coincide en color con la estructura dentaria.</li> <li>• El explorador no se traba cuando se examina a través de la unión diente-interface La superficie de la restauración no presenta defectos superficiales.</li> <li>• No existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente</li> </ul>



OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION	VARIABLE	VALOR
<p><b>Establecer la condición clínica de las resina.</b></p>	<p>Condición clínica de las resina.</p>	<p>Es una evaluación experimental de un producto, sustancia medicamento técnica diagnostica o terapéutica que a través de su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La obturación es discontinua con la forma anatómica existente. Restauración plana.</li> <li>• Desigualdad en color pero es aceptable.</li> <li>• El explorador se traba en alguno de los márgenes de la restauración, no hay dentina o base expuesta.</li> <li>• La superficie de la restauración presenta mínimos defectos superficiales.</li> <li>• Existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire, pero el material esta parcial a totalmente ausente y la sensibilidad cesa al quitar el estimulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptable.</li> </ul>



OBJETIVOS	VARIABLE	DEFINICION	INDICADORES	VALOR
<p><b>Establecer la condición clínica de las resina.</b></p>	<p>Condición clínica de las resina.</p>	<p>Es una evaluación experimental de un producto, sustancia medicamento técnica diagnostica o terapéutica que a través de su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración presenta un Hombro.</li> <li>• La tinción es en más de la mitad del diente.</li> <li>• Material ausente parcial o totalmente. Dentina o base expuesta clínicamente.</li> <li>• La superficie d de la restauración presenta severos defectos superficiales. Existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire, por falta parcia o total de la materia restaurador, y este no cesa al retirar el estimulo.</li> </ul>	<p>Inaceptable</p>



OBJETIVOS	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR
<p>Determinar el estado clínico de las amalgamas.</p>	<p>Estado clínico de las amalgamas</p>	<p>Es una evaluación experimental de un producto, sustancia medicamento técnica diagnóstica o terapéutica que a través de su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y seguridad.</p>	<p>A través del examen clínico, de las obturaciones de amalgamas, observando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La obturación es continua con la forma anatómica de la pieza.</li> <li>• No existe tinción en la superficie.</li> <li>• El explorador no se traba cuando se examina a través de la unión diente-interface-restauración</li> <li>• La superficie de la restauración no presenta defectos superficiales.</li> <li>• No existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente</li> </ul>



OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR
<p>Determinar el estado clínico de las amalgamas.</p>	<p>Estado clínico de las amalgamas</p>	<p>Es una evaluación experimental de un producto, sustancia medicamento técnica diagnostica o terapéutica que a través de su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La obturación es discontinua con la forma anatómica existente. Restauración plana</li> <li>• La tinción es en menos de la mitad del diente.</li> <li>• El explorador se traba en alguno de los márgenes de la restauración, no hay dentina o base expuesta.</li> <li>• La superficie de la restauración presenta mínimos defectos superficiales.</li> <li>• Existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire, pero el material esta parcial a totalmente ausente y la sensibilidad cesa al quitar el estimulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptable</li> </ul>



OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR
<p>Determinar el estado clínico de las amalgamas.</p>	<p>Estado clínico de las amalgamas</p>	<p>Es una evaluación experimental de un producto, sustancia medicamento técnica diagnostica o terapéutica que a través de su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración presenta un hombro.</li> <li>• La tinción es en más de la mitad del diente</li> <li>• Material ausente parcial o totalmente. Dentina o base expuesta clínicamente.</li> <li>• La superficie de la restauración presenta severos defectos superficiales.</li> <li>• Existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire, por falta parcial o total de la materia restaurador, y este no cesa al retirar el estímulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inaceptable</li> </ul>



OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR
<p>Valorar el aspecto radiográfico de las resinas y amalgama.</p>	<p>Aspecto radiográfico de las resinas y amalgamas clase I.</p>	<p>Es una evaluación experimental de un producto, sustancia medicamento técnica diagnostica o terapéutica que a través de su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y seguridad.</p>	<p>A través del examen radiográfico de las restauraciones e resina y amalgama clase I observamos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El material de obturación rebalsa los bordes de la preparación cavitaria.</li> <li>• El material de obturación presenta un defecto con respecto a los bordes de la preparación cavitaria.</li> <li>• La imagen de la caries se observa como una zona de menor densidad en un área o como perdida de loa limites contorneales de la superficie coronaria y cervical radicular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defectuosa</li> </ul>
<p>Valorar el aspecto radiográfico de las resinas y amalgama.</p>	<p>Aspecto radiográfico de las resinas y amalgamas clase I.</p>	<p>Es una evaluación experimental de un producto, sustancia medicamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El material de obturación coincide con todos los bordes de la preparación cavitaria.</li> <li>• El material de obturación coincide con todos los bordes de la preparación cavitaria.</li> <li>• No se observa caries</li> <li>• secundaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcta</li> </ul>



OBJETIVOS	VARIABLE	DEFNICON	INDICADOR	VALOR
<p>Valorar el aspecto radiográfico de las resinas y amalgama.</p>	<p>Aspecto radiográfico de las resinas y amalgamas clase II Y III.</p>	<p>Técnica diagnostica o terapéutica que a través de su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y seguridad</p>	<p>A través del examen radiográfico de las restauraciones e resina y amalgama clase II y III observamos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contornos proximales, anatómicamente coincide con la pieza dental.</li> <li>• La relación de contacto anatómicamente coincide con la pieza dental.</li> <li>• El margen gingival anatómicamente coincide con la pieza dental</li> <li>• No se observa caries secundaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• correcto</li> </ul>
<p>Valorar el aspecto radiográfico de las resinas y amalgama.</p>	<p>Aspecto radiográfico de las resinas y amalgamas clase II Y III.</p>	<p>Es una evaluación experimental de un producto, sustancia medicamento técnica diagnostica o terapéutica que a través de su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie proximal plana o cóncava.</li> <li>• Contorno aplanado o en forma cóncava.</li> <li>• Presencia de exceso de material de obturación proximal.</li> <li>• Material de obturación rebalsa la pared gingival.</li> <li>• Material de obturación en defecto en el margen gingival.</li> <li>• Presencia de caries secundarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defectuoso</li> </ul>



OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION	INDICADO	VALOR
<p>Evaluar el ajuste clínico de las coronas de acero inoxidable.</p>	<p>Ajuste de las coronas de acero inoxidable.</p>	<p>Es la relación existente entre dos piezas en este caso corona y diente, cuando una de ellas se acopla o encaja en ella</p>	<p>A través del examen clínico, de las coronas de acero, se observo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que la corona cubra los márgenes de la restauración.</li> <li>• Que se introduzca subgingivalmente 1 mm.</li> <li>• Cuando no haya espacio entre el margen de la corona y el diente con la punta de un explorador.</li> <li>• si las paredes de la corona se adapte al contorno normal del diente.</li> <li>• Si no hay presencia de cemento por debajo o alrededor del intersticio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustada</li> </ul>
<p>Evaluar el ajuste clínico de las coronas de acero inoxidable</p>	<p>Ajuste de las coronas de acero inoxidable.</p>	<p>Es la relación existente entre dos piezas en este caso corona y diente, cuando una de ellas se acopla o encaja en ella</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que la corona no cubra los márgenes de la restauración.</li> <li>• Que se introduzca subgingivalmente más de 1 mm.</li> <li>• Cuando se detecte un espacio entre el margen de la corona y el diente</li> </ul>	<p>Desajustada</p>



<p>Evaluar el ajuste clínico de las coronas de acero inoxidable.</p>	<p>Ajuste de las coronas de acero inoxidable.</p>	<p>Es la relación existente entre dos piezas en este caso corona y diente, cuando una de ellas se acopla o encaja en ella</p>	<p>con la punta de un explorador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si las paredes de la corona aparecen rectas y no se adapte al contorno normal del diente.</li> <li>• si la corona exhibe marcada inclinación axial anormal</li> <li>• si existe cemento por debajo o alrededor del intersticio.</li> </ul>	
<p>Evaluar el ajuste radiografico de las coronas de acero inoxidable.</p>	<p>Ajuste de las coronas de acero inoxidable.</p>	<p>Es la relación existente entre dos piezas en este caso corona y diente, cuando una de ellas se acopla o encaja en ella</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubre el borde cervical de la preparación.</li> <li>• Paredes de la corona se adaptan al contorno normal del diente.</li> </ul>	<p>Ajustada</p>
<p>Evaluar el ajuste radiografico de las coronas de acero inoxidable.</p>	<p>Ajuste de las coronas de acero inoxidable.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cubre el borde cervical de la preparación.</li> <li>• Paredes de la corona aparecen rectas y no se adaptan al contorno normal del diente</li> </ul>	<p>Desajustada</p>



## **METODO E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION:**

El instrumento de recolección de la información utilizado fue una ficha diseñada para recoger datos sobre el estado clínico de tratamientos de los sellantes de fosas y fisuras, restauraciones de amalgamas y resinas, así también radiográficamente los tratamientos restaurativos (amalgama y resina). Cabe mencionar que las restauraciones clase V no se evalúa radiográficamente.

El método que se utilizó en la recolección de la información, fue la observación mediante: el examen clínico bucal y la valoración de radiográfica.

El examen clínico de las restauraciones de amalgama y resinas, fue basado en los criterios de Cvar y Ryge definidos por USPHS (United State Public Health Service) este método es utilizado en diversos trabajos en la evolución de materiales restauradores directos, publicados a principio de la década de los setenta, no obstante desde entonces se han realizado numerosas modificaciones de forma no coordinada.

Estos criterios clasifican los tratamientos restaurativos en tres categorías: excelente, aceptable e inaceptable. Para el presente estudio se tomaron en cuenta los criterios clínicos siguientes: forma anatómica según la pieza, cambio de color o pigmentación, adaptación marginal, retención en la superficie y sensibilidad dentaria.

Las características clínicas y radiográficas de las restauraciones de resina y amalgama, coronas de acero y los tratamientos preventivos (sellantes de fosas y fisuras) estos, se evaluaron conforme esquemas propuestos en algunos estudios y requisitos que deben cumplir según la literatura siendo los siguientes:

Para los sellantes de fosas y fisuras en el examen clínico se evaluaron las siguientes características: cobertura del material en todas las fosas y fisuras y la presencia de retención.

Para las coronas de acero en el examen clínico se evaluaron lo siguientes requisitos: Cobertura de todos los márgenes de la restauración, introducción



subgingivalmente más de 1 mm, espacio entre el margen y la corona del diente, inclinación axial normal, cemento por debajo o alrededor del intersticio. Así como para lo radiográfico se evaluó: Cobertura del borde cervical del diente y que las paredes se adaptaran al contorno normal del diente.

Con respecto al examen radiográfico de las restauraciones de resina y amalgama clase I se evaluaron las siguientes características: subobtención, sobreobtención y caries secundaria. Así mismo, en la clase II y III se evaluó: contornos proximales, relación de contacto, margen gingival y caries secundaria.



## Criterios clínicos para Resina

Características clínicas	Excelente	Aceptable	Inaceptable
Forma anatómica según la pieza.	La obturación es continua con la forma anatómica de la pieza.	La obturación es discontinua con la forma anatómica existente. Restauración plana.	Restauración presenta un Hombro.
Cambio de color	La restauración coincide en color con la estructura dentaria.	Desigualdad en color pero es aceptable.	La diferencia del color esta fuera del rango de lo normal.
Buena adaptación marginal	El explorador no se traba cuando se examina a través de la unión diente-interfase-restauración.	El explorador se traba en alguno de los márgenes de la restauración, no hay dentina o base expuesta.	Material ausente parcial o totalmente. Dentina o base expuesta clínicamente.
Retención en la superficie	La superficie de la restauración no presenta defectos superficiales.	La superficie de la restauración presenta mínimos defectos superficiales.	La superficie de la restauración presenta severos defectos superficiales.
Sensibilidad dentaria	No existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire.	Existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire, pero el material esta parcial a totalmente ausente y la sensibilidad cesa al quitar el estímulo.	Existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire, por falta parcial o total de la materia restaurador, y este no cesa al retirar el estímulo.



## Criterios clínicos para las amalgamas.

	excelente	aceptable	inaceptable
Forma anatómica según la pieza.	La obturación es continua con la forma anatómica de la pieza.	La obturación es discontinua con la forma anatómica existente. Restauración plana	Restauración presenta un Hombro.
Pigmentación	No existe tinción en la superficie.	La tinción es en menos de la mitad del diente.	La tinción es en más de la mitad del diente
Buena adaptación marginal	El explorador no se traba cuando se examina a través de la unión diente-interfase-restauración	El explorador se traba en alguno de los márgenes de la restauración, no hay dentina o base expuesta.	Material ausente parcial o totalmente. Dentina o base expuesta clínicamente.
Retención en la superficie	La superficie de la restauración no presenta defectos superficiales.	La superficie de la restauración presenta mínimos defectos superficiales.	La superficie d de la restauración presenta severos defectos superficiales.
Sensibilidad dentaria	No existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire	Existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire, pero el material esta parcial a totalmente ausente y la sensibilidad cesa al quitar el estímulo.	Existe sensibilidad cuando se activa la jeringa de aire, por falta parcial o total de la materia restaurador, y este no cesa al retirar el estímulo.



La evaluación radiográfica, se realizó tomando en cuenta lo siguientes:

Para las restauraciones clase I de Amalgama y Resina.

Características Radiográficas	Presente	Ausente
Sobreobturado	El material de obturación rebalsa los bordes de la preparación cavitaria.	El material de obturación coincide con todos los bordes de la preparación cavitaria.
Subobturado	El material de obturación presenta un defecto con respecto a los bordes de la preparación cavitaria.	El material de obturación coincide con todos los bordes de la preparación cavitaria.
Caries Secundaria	La imagen de la caries se observa como una zona de menor densidad en un área o como pérdida de los límites contorneales de la superficie coronaria y cervical radicular.	No se observa.



Para las restauraciones clase II y III de Amalgama y Resina.

<b>CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICA</b>	<b>CORRECTAS</b>	<b>DEFECTUOSAS</b>
Relación de contacto	Anatómicamente coincide con la pieza dental.	Superficie proximal plana o cóncava. Convexidad exagerada.
Contorno proximal	Anatómicamente coincide con la pieza dental.	Contorno aplanado o en forma cóncava. Presencia de exceso de material de obturación proximal.
Margen gingival	Anatómicamente coincide con la pieza dental.	Material de obturación rebalsa la pared gingival. Material de obturación en defecto en el margen gingival
Caries Secundaria	Zona de menor densidad de un área o como pérdida de los límites contorneales de la superficie coronaria y cervical radicular.	



## **PROCEDIMIENTOS DE LA RECOLECCION DE LOS DATOS:**

Previo a la recolección de la información se consultó a la secretaria de la clínica del componente de Odontopediatría, el total de expedientes abiertos en los años 2007-2008, siendo un total de 964, al revisarlos se tomó en cuenta solo los que cumplían los criterios de inclusión.

Quedando un total de 453 expedientes que cumplían con dichos parámetros, debido a ciertas dificultades que se presentaron en el momento de citar se examinaron 100 pacientes.

Se realizó una prueba piloto con el objetivo de validar el documento y de entrenamiento para unificar criterios entre las investigadora, trabajando en parejas, una funcionando como anotadora y tomando radiografía y la otra como examinadora cambiando de función en cada paciente, realizándose en las Clínicas del componente de Odontopediatría de la facultad Odontología de la UNAN-León, con los pacientes de Odontopediatría atendidos en los años 2007-2008, bajo la supervisión de la tutora, cada una de las examinadoras.

Para la realización del examen clínico hubo acuerdo con el director de las clínicas de Odontopediatría y tutora monográfica para los horarios en que se podía atender. Citamos previamente a los pacientes por teléfono y los que no tenían número telefónico, se visitó a su domicilio.

Cada paciente citado fue ubicado en las unidades dentales haciéndolos pasar de dos en dos, seguidamente se les realizó un examen clínico a todas las piezas con tratamiento preventivo y restaurativo realizados en dichas clínicas con ayuda del expediente para ubicar las piezas que entran al estudio, iniciando en las piezas posterior superiores derechas hacia las posterior superiores izquierdas terminando la arcada superior iniciando la inferior por las piezas posteroinferiores izquierda seguidamente de las posteriores inferiores derechas. En la evaluación



clínica de sellantes de fosas y fisuras, se realizó pasando el explorador en la superficie del material para determinar si cubría todas las fosas y fisuras y si había presencia de retención. En las restauraciones de resinas y amalgamas, se examinó mediante visión directa e indirecta, forma anatómica de la restauración según la pieza y el cambio de color o pigmentación, luego pasando el explorador entre la restauración y el diente se determinó la adaptación marginal y al pasarlo en toda la superficie se evaluó si presentaba retención y la sensibilidad se evaluó, activando la jeringa triple en el diente restaurado.

En la evaluación clínica del ajuste de las coronas, mediante el uso de explorador se determinó, si ésta cubría los márgenes de la restauración pasándolo en el contorno de la corona y si había presencia de cemento alrededor o por debajo del intersticio, la presencia de espacio se evaluó al introducirlo entre el margen de la corona y el diente. Se introdujo subgingivalmente la sonda periodontal por mesial y distal, para determinar la longitud que ésta se introducía. Mediante la visión directa e indirecta se determinó si ésta presentaba inclinación axial normal.

Después eran llevados al cuarto de rayos X para la realización del examen radiográfico ubicándolos en posición supino, colocándole la película en la cavidad bucal en la pieza correspondiente a los tratamientos restaurativos a excepción de los tratamientos preventivos ( sellantes de fosas y fisuras) así también, para dicha evaluación se excluyeron las restauraciones clase V, luego ubicamos el cono en posición correcta dándole la angulación correspondiente a cada grupo dental, se revelaron las radiografías colocándole el nombre de cada paciente examinado, para la interpretación se colocó en el negatoscopio cada radiografía observando los parámetros de la ficha.



El instrumental utilizado fue:

Espejo bucal

Explorador No 5.

Pinza de algodón.

Cucharilla.

Sonda periodontal.

Regla milimétrica.

Guantes.

Nasobuco.

Campos de papel.

Radiografía No 0-2

Pinza radiográfica.

Negatoscopio

**DIFICULTADES QUE SE PRESENTARON EN EL ESTUDIO:**

Se llegó a este total de pacientes ya que tuvimos varios inconvenientes como:

- ✓ Números de teléfonos erróneos.
- ✓ Celulares apagados.
- ✓ Celulares fuera de líneas o cambio de dueño.
- ✓ Líneas telefónicas suspendidas.
- ✓ Cambio de domicilio.
- ✓ Direcciones incorrectas
- ✓ Los pacientes citados con anterioridad no todos asistían.

**PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:** Los datos recolectados fueron procesados en el paquete SPSS, conforme las variables de estudios, presentándose los resultados en frecuencias absolutas y relativas, cuadros estadísticos.

---



# RESULTADO S



**TABLA No 1**

**Estado clínico de los sellantes de fosas y fisuras de los pacientes atendidos en el periodo 2007-2008 realizados en la Clínica de Odontopediatría**

CARACTERISTICAS	EXCELENTE		DEFICIENTE	
	No.	%	No.	%
Material cubre todas las fosas y fisuras.	78	47.56	86	52.43
Retención al pasar el explorador.	51	31.09	113	68.90

**Fuente:** primaria.

De 164 sellantes de fosas y fisuras examinados se encontró que un 52.43% se presentaba deficientes debido a que el material no cubre todas las fosas y fisuras y un 47.56% excelentes; en relación a la retención en la superficie un 68.90% se observó defectuoso y un 31.09% excelente debido a que no presentaba retención.



**TABLA No 2**

**Estado clínico de las restauraciones de resinas de los pacientes atendidos en el periodo 2007-2008 realizados en la Clínica de Odontopediatría.**

Características clínicas de resinas.	Excelente		Aceptable		Inaceptable	
	No	%	No	%	No	%
<b>Forma anatómica según la pieza</b>	153	46.93	173	53.06	0	0
<b>Cambio de color</b>	210	64.41	114	34.96	2	0.61
<b>Adaptación marginal</b>	66	20.24	244	74.84	16	4.90
<b>Retención en la superficie</b>	97	29.75	228	69.93	1	0.30
<b>Sensibilidad dentaria</b>	294	90.18	32	9.81	1	0.30

**Fuente:** primaria.

Se evaluaron clínicamente 326 restauraciones de resinas de ellas se observó que anatómicamente el 53.06% se encontraron aceptables y un 46.93% en excelente estado.

En relación al cambio de color se encontró que había un 34.96% con desigualdad en color pero eran aceptables, el 64.41% coincidía el color con el diente por lo que estaban en excelente estado y un 0.61% estaba inaceptable.

En la adaptación marginal un 74.84% se observó en condición aceptable, un 20.24% presentaban una condición excelente y sólo un 4.90% presentaban pérdida parcial o total del material por lo cual estaba inaceptable.



En relación a la retención en la superficie, un 69.93% se encontraba clínicamente aceptable ya que estas presentaban mínimos defectos superficiales el 29.75% estaban en excelente estado y solo un 0.30% presentaban severos defectos superficiales.

En la sensibilidad dentaria el 90.18% de las piezas con resinas no presentó sensibilidad al activar la jeringa de aire por lo que se encontraban en excelente estado, el 9.81% existía sensibilidad cuando se activo la jeringa de aire, desapareciendo al retirar el estímulo y sólo un 0.30% presentó sensibilidad, por pérdida parcial o total del material y no cesa al retirar el estímulo.

TABLA No 3

Estado radiográfico de las restauraciones de resina clase I, de los pacientes atendidos en el periodo 2007- 2008 realizados en la Clínica de Odontopediatría.

Características radiográficas.	Correctas		Defectuosas	
	No	%	No	%
Subobturado	160	62.74	195	37.25
Sobreobturado	190	74.50	65	25.49
Caries secundaria.	216	84.7	39	15.29

Fuente: primaria.

De las 255 piezas restauradas con resinas clase I se observó radiográficamente que el 62.74% están correctas, porque no presentaron subobturación y 37.25% se encontraban defectuosas.

Con respecto a la característica sobreobturado, un 74.50% estaban en correcto estado y un 25.49% defectuosas.

En relación a la caries secundaria un 84.70% no se observó caries y un 15.29% estaban defectuosas por presencia de caries secundaria.



TABLA No 4.

Estado radiográfico de las restauraciones de resina clase II, de los pacientes atendidos en el periodo 2007- 2008 realizados en la Clínica de Odontopediatría.

Características radiográficas.	Correctas		Defectuosas	
	No	%	No	%
Contornos proximales.	15	44.11	19	55.88
Relación de contacto.	11	32.35	23	67.64
Margen gingival.	22	64.70	12	35.29
Caries secundaria	28	82.35	6	17.64

Fuente: primaria.

De las 34 restauraciones de resinas clase II radiográficamente se observó que el 55.88% presentaban defectos en el contorno proximal y el 44.11% en correcto estado. Con respecto a la relación de contacto el 67.64% de las restauraciones se encontraron defectuosas y el 32.35% se encontraron en correcto estado. En relación al margen gingival el 64.70% se encontró en correcto estado y el 35.29% defectuoso. Con respecto a la caries secundaria un 82.35% de las restauraciones estaban excelentes por no presentar caries y solo en un 17.64% se observo caries.



TABLA No5

Estado radiográfico de las restauraciones de resinas clase III, de los pacientes atendidos en el periodo 2007-2008 realizados en la Clínica de Odontopediatría.

Características radiográficas.	Correcta		Defectuosa	
	No	%	No	%
Contornos proximales.	7	53.84	6	46.15
Relación de contacto.	8	61.53	5	38.46
Margen gingival.	12	92.30	1	7.69
Caries secundaria	13	100	0	0

Fuente: primaria.

Se evaluaron 13 restauraciones de resinas clase III de las cuales el 53.84% presentaron contornos proximales correctos y el 46.15% contornos proximales defectuosos, con respecto a la relación de contacto el 61.53% estaban en correcto estado y el 38.46% defectuosas. En relación al margen gingival el 92.30% estaban en correcto estado y el 7.69% defectuoso.

El 100% de las restauraciones se observó ausencia de caries por lo que se encontraron en correcto estado.



TABLA No 6.

Estado clínico de las restauraciones de amalgamas de los pacientes atendidos en el periodo 2007-2008 realizados en la Clínica de Odontopediatría.

Características clínicas	Excelente		Aceptable		Inaceptable	
	No	%	No	%	No	%
Forma anatómica según la pieza	13	30.23	30	69.76	0	0
Pigmentación	29	67.44	14	32.55	0	0
Adaptación marginal	12	27.90	30	69.76	1	2.32
Retención en la superficie	20	46.51	23	53.48	0	0
Sensibilidad dentaria	42	97.67	1	2.32	0	0

Fuente: primaria.

Se evaluaron 43 restauraciones de amalgama, de las cuales el 69.76% eran restauraciones discontinuas no siguiendo la forma anatómica del diente es decir restauraciones planas aunque clínicamente son aceptables. Un 30.23% en excelente condición siguiendo la anatomía de la pieza.

Con respecto a la pigmentación el 67.44% no había tinción en la superficie por lo cual estaban en excelente estado clínico y un 32.55% estaban aceptables ya que la tinción se presentaba en menos de la mitad de la restauración.

En relación a la adaptación marginal, un 69.76% se encontraban en condiciones aceptables debido a que el explorador se trababa en alguno de los márgenes de la restauración pero no había



dentina o base expuesta, el 27.90% en excelente estado y solo un 2.32% inaceptable, cuando el material estaba ausente parcialmente con dentina o base expuesta clínicamente.

De la retención en la superficie un 53.48% se encontraban aceptables ya que presentaban mínimos defectos superficiales y un 46.51% en excelente estado clínico.

En relación a la sensibilidad el 97.67% se encontraban en excelente estado y solo un 2.32% aceptables ya que había sensibilidad al activar la jeringa de aire.

**TABLA No 7**

**Estado radiográfico de las restauraciones de amalgama clase I, de los pacientes atendidos en el periodo 2007- 2008 realizados en la Clínica de Odontopediatría.**

Características Rx.	Correctas		Defectuosas	
	No	%	No	%
Subobturado	17	56.66	13	43.33
Sobreobturado	23	76.66	7	23.33
Caries secundaria.	26	86.66	4	13.33

Fuente: primaria.

Al analizar 30 restauraciones de amalgamas clase I, se observó que en un 56.66% estaban correctas y un 43.33% estaban defectuosas al presentar subobturación. En relación a la sobreobturación estaban correctas un 76.66% y defectuosas un 23.33%, en la caries secundaria se observó correctamente un 86.66% y defectuosa un 13.33% debido a la presencia de caries secundaria.



TABLA No 8

Estado radiográfico de las restauraciones de amalgama clase II, de los pacientes atendidos en el periodo 2007- 2008 realizados en la Clínica de Odontopediatría.

Características Rx.	Defectuosas.		Correctas.	
	No	%	No	%
Contornos proximales.	8	61.53	5	38.46
Relación de contacto.	7	53.84	6	46.15
Margen gingival.	2	15.38	11	84.61
Caries secundaria	0	0	13	100

Fuente: primaria.

Se evaluaron radiográficamente 13 restauraciones de Amalgama Clase II de las cuales el 61.53% presentaron contornos proximales defectuosos y 38.46% en estado correcto.

Con respecto a la relación de contacto el 53.84% se encuentra con defectos y el 46.15% en correcto estado. En relación al margen gingival el 84.61% presentaron un correcto estado y 15.38% defectuosos.

En el 100% de las restauraciones de Amalgama Clase II se observó ausencia de caries lo que determina que se encuentran en un correcto estado.



TABLA No 9

Estado clínico del ajuste de las coronas de acero en los pacientes atendidos en los años 2007-2008 realizados en la Clínica de Odontopediatría.

Características clínicas	Ajustadas		Desajustadas	
	No	%	No	%
Cubre los márgenes de la restauración	9	81.81	2	18.18
Se introduce subgingivalmente más de 1mm.	7	63.63	4	36.36
Espacio entre el margen de la corona y el diente.	10	90.90	1	9.09
Inclinación axial anormal	8	72.72	3	27.27
Cemento por debajo o alrededor del intersticio	11	100	0	0

Fuente: primaria.

De los 11 tratamientos restaurativos con coronas de acero se observó con respecto a la cobertura de los márgenes de la restauración un 81.81% en estado correcto y un 18.18% se encontraron defectuosas.

En relación a la introducción subgingival más de 1mm de la corona se encuentra el 63.63% en estado correcto y 36.36% defectuoso estado.

Con respecto a la presencia de espacio entre el margen de la corona y el diente se encuentra un 90.90% en correcto estado y el 9.09 defectuoso.



Se observó un 72.72% en estado correcto en relación a la inclinación axial anormal, de un 27.27% defectuoso. En relación a la presencia de cemento por debajo o alrededor del intersticio el 100% se encuentra en estado correcto.

TABLA No 10

Estado radiográfico del ajustes de las coronas de acero en los pacientes atendidos en los años 2007-2008 realizados en la Clínica de Odontopediatría.

Características Rx de las coronas	Ajustadas		desajustadas	
	No	%	No	%
Cubre el borde cervical del diente.	6	54.54	5	45.45
Paredes de las coronas se adaptan al contorno normal del diente.	4	36.36	7	63.63

Fuente: primaria.

Radiográficamente de las 11 tratamientos restaurativos de coronas respecto a la característica de cubrir el borde cervical del diente el 54.54% se encuentra en correcto estado y 45.45% en un estado deficiente.

En relación a la presencia de paredes rectas y que no adaptan al contorno normal del diente se encontró el 63.63% en estado defectuoso y el 36.36% en estado correcto.



# **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**



## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Existen muchos factores que pueden afectar el estado clínico y radiográfico de los tratamientos preventivos y restaurativos, entre ellos se destacan, la edad, la higiene del paciente, tamaño de la restauración, material utilizado, técnica utilizada, habilidad del operador, así como también la influencia del comportamiento y cooperación del niño.

Del total de las piezas dentales tratadas con sellantes y presentes en boca, se encontró que el material se había caído por completo en 30.50% de los casos, pese a tener menos de tres años de su aplicación, lo que difiere con la literatura, la cual reporta una longevidad de más de tres años así también en un estudio realizado por Charbeneau y Dennison comprobaron en pacientes de cinco a ocho años de edad un 72% los sellantes estaban en boca al cabo de 5 años y un 36,5% al cabo de 10 años. Mientras que Ripa (1986) en uno de sus estudios encontró que la presencia del material era de 80% al cabo de 1 año, 60% a los 2 años y 42% a los 5 años, por lo que nos refleja en este estudio realizado en las clínicas de odontopediatría, la necesidad de evaluar periódicamente el estado de los sellantes, ya que una vez perdido el material, la pieza dental vuelve a quedar susceptible al ataque cariogénico.

Ahora bien, es importante señalar que sólo un 31.09% de los sellantes evaluados, presentaban una superficie regular, y un alto porcentaje del 68.90% estaban deficiente, presentando retención en la superficie al pasar el explorador, se puede atribuir a fallas en las técnicas de aplicación, ya que después de colocar el material, previo a la polimerización, se debe tener cuidado de eliminar burbujas de aire atrapadas en la interfase sellante-esmalte, ya que estas se rompen dejando pequeños agujeros en la superficie. Así como también, la bibliografía sugiere, realizar aislamiento con dique de goma previo a la aplicación del material, tomando en cuenta que los alumnos en sus prácticas en el componente de Odontopediatría efectúan aislamiento relativo.

Al evaluar si el sellante cubre todas las fosas y fisuras se presentó un porcentaje de 52.43% en estado deficiente, no cubriendo el material todas las fosas y fisuras, esto se podría deber a fallas en la técnica de aplicación: no eliminar completamente la película orgánica dificultando la adhesión del material, al no realizar previamente la limpieza con piedra pome de la estructura dental, así mismo, se puede ver afectado por el tipo de aislamiento utilizado, causando desprendimiento



parcial del material. Y un porcentaje menor de 47.56 los tratamientos se encontraron en un excelente estado.

## **RESINAS**

En relación a las restauraciones con resinas, realizadas en el 2007 y 2008, se observó, que del total de las piezas examinadas presentes en boca el 11.65% presentaban pérdida completa del material, situación que requiere valorar diferentes aspectos como técnicas operatorias, cumplimiento de las indicaciones en la manipulación del material y habilidad del operador, así como también la influencia del comportamiento y cooperación del niño.

En la característica forma anatómica de las restauraciones un 53.06% se calificó como aceptable, correspondiendo a restauraciones planas, lo cual se relaciona a un deficiente tallado anatómico, por falta de habilidades del estudiantes en sus prácticas, así como también, por la realización de los tratamientos en un corto tiempo, no permitiendo un tallado anatómico excelente. Y un 46.93% de las restauraciones se calificaron con excelente anatomía, ya que la obturación es continua con la forma anatómica de la pieza.

Con respecto al cambio de color en las restauraciones de resinas un 64.41% de dichas restauraciones presentaban coincidencias del color con la estructura dentaria, clasificándose como excelente y un 34.96% se clasificó como aceptable al presentar una leve desigualdad de color entre la restauración y el diente. Esto se puede atribuir a como lo cita Studervant en su libro de operatoria, con el tiempo el composite dental adquiere un tono más amarillento debido a los cambio químicos en el polímero de la matriz, pese a esto un alto porcentaje, mantenían un color excelente que podría estar relacionada a que la mayoría de las piezas restauradas eran temporales, donde no hay mucha variabilidad en el color.

En relación a la adaptación marginal un 74.84% se evaluaron como aceptable, debido a que el explorador se trabó en alguno de los márgenes de la restauración, pero sin presentar dentina o base expuesta. Conociendo que la adaptación marginal se ve afectada por la contracción de polimerización y que existen técnicas que se han sugerido para disminuir este efecto, es importante valorar si se están aplicando estas técnicas al obturar con resina piezas temporales y permanentes



jóvenes, como es la técnica incremental de resinas compuestas posteriores que ha sido propugnada durante mucho tiempo, como respuesta a la contracción de la polimerización.

Solo un 20.24% se encontraban excelentes al tener buena adaptación marginal, en contraste, el 4.90% se encontraban inaceptable debido a la pérdida parcial del material dejando dentina y base expuesta, debiendo ser reemplazadas, esto puede tener relación con lo antes mencionado de las técnicas de obturación y la unión micromecánica obtenida entre esmalte y resina por un deficiente grabado ácido, lo cual disminuye la integridad marginal y aumenta las microfiltraciones.

En cuanto a la evaluación de la superficie de restauración cabe señalar que sólo un 29.75% fueron clasificadas excelentes, al no presentar retención en la superficie, no ocurriendo así en el 69.93% de las restauraciones clasificadas como aceptables por presentar mínimos defectos superficiales, podría relacionarse al tipo de resina utilizada, aislamiento y al cumplimiento del tallado, acabado y correcto pulido de la restauración.

Con respecto a las características clínicas evaluadas en las restauraciones de resinas, un 90.18% de las restauraciones se clasificaron como excelente al no presentar sensibilidad al estímulo coincidiendo con un artículo publicado por la Universidad Santa María de la República de Venezuela, donde hay reportes que la sensibilidad dentaria postoperatoria se ha visto disminuida debido a los progresos con adhesivos dentinarios, sin embargo, hubo un porcentaje de 9.81% que si presentaron sensibilidad al activar la jeringa de aire, pero ésta desapareció al retirar el estímulo, esto puede deberse a una teoría aceptada, relacionada en que la sensibilidad postoperatoria se asocia a la contracción por polimerización, esto resulta en la formación de una brecha, lo cual permite la penetración bacteriana y el flujo de fluidos de la restauración en los túbulos dentinarios lo que causa inflamación pulpar y sensibilidad.

## **AMALGAMAS**

---



Al examinar las restauraciones de amalgamas, ha transcurrido un período de 2 a 3 años desde que se realizaron los tratamientos. De las piezas dentales restauradas con amalgamas presentes en

boca, en el 11.62% el material ya no estaba presente, resultado que se debe evaluar de acuerdo: aplicación de técnicas operatorias, cumplimiento de las indicaciones en la manipulación del material, habilidad del operador, así como el comportamiento y cooperación del niño.

En cuanto a la forma anatómica un 30.23% se calificaron en condición clínica excelente, siendo restauraciones continuas con la forma anatómica de la pieza dental, y un alto porcentaje 69.76% se catalogaron como aceptables, siendo restauraciones discontinuas, no siguiendo la forma anatómica del diente presentándose planas aunque son aceptables, según Studervant en su libro de operatoria dental a la hora de tallar una amalgama conviene dejar únicamente superficies y surcos lisos, los detalles anatómicos secundarios muy definido representa más un inconveniente que una ventaja para la longevidad que una ventaja estética.

Con respecto a la pigmentación un 67.44% de las restauraciones de amalgama presentaban un excelente estado y un menor porcentaje de 32.55% estaban aceptables clínicamente debido a que la tinción estaba presente en menos de la mitad del diente, posiblemente puede deberse a los productos de corrosión de la amalgama que van hacia el interior de los túbulos dentinarios o al color de la amalgama subyacente, vista a través del esmalte traslucido podría ser por el tipo de amalgama utilizada en las clínicas y por ser un material de fácil manipulación ante dificultades como control de humedad siendo viable para el uso en pacientes infantiles.

Como se observa el porcentaje de obturaciones de amalgama con adaptación marginal aceptable fue de 69.76 %, ya que el explorador se trababa en alguno de los márgenes de la restauración pero no había dentina o base expuesta. Generalmente las amalgamas producen cambios dimensionales muy pequeños si esta es humedecida durante la condensación, lo que hace que esta salga de la preparación cavitaria, produciendo salientes indeseables en algunas zonas, lo que puede atribuirse a que el estudiante no está implementando un buen aislamiento al momento de la condensación del material, pero debido al autosellado de las amalgamas estas pueden seguir funcionando con una limpieza y un mantenimiento adecuado siendo consideradas restauraciones aceptables, como fue en el caso del estudio. El 27.90% de estas estaban en excelente estado el explorador no se traba cuando se examina a través de la unión diente-interfase-restauración. En un menor porcentaje 2.32% se encuentran inaceptables en



casos donde se encuentran resquicios marginales profundos y que este afectando la integridad de la

restauración o de la estructura en presencia de dentina o base cavitaria expuesta clínicamente, debiendo ser reemplazadas.

El defecto marginal, es la falla que más frecuentemente ocurre en las amalgamas, así como lo demuestra un estudio publicado en la revista dental de Chile sobre la Longevidad y causas de fracasos de restauraciones de amalgama y Resinas compuestas donde se encontró que en las restauraciones de Amalgama clase I, la principal causa de fracaso fueron los defectos en la adaptación marginal, sin embargo este no es el caso del estudio.

Al examinar la retención en la superficie, se observó que las restauraciones estaban clínicamente aceptables el 53.48% presentando defectos superficiales mínimos y que en un 46.51% se encontraron en excelente estado presentando superficies lisas ya que se establece que las superficies externas de las amalgamas deben ser lisas e impedir la formación de pequeñas hendiduras, un factor que podría influir es que en las prácticas clínicas no siempre se realiza el pulido de las restauraciones, y que los estudiantes no cuentan con un equipo necesario para la realización de este.

Según la sensibilidad dentaria las características estaban en un gran porcentaje 97.67% en excelente estado, como demuestra el estudio publicado por la revista de Chile antes mencionado esta es una razón poco frecuente de fracaso.

Este estudio determina que todas las características clínicas de la amalgama, presentan condiciones clínicamente aceptables y excelentes por lo que se puede decir que son restauraciones funcionales aunque no cumplan con los requisitos estéticos, sigue siendo una alternativa como material de restauración en los niños.

## **CORONAS**

Del total de las piezas dentales restauradas con coronas de acero y presentes en boca, en un 35.29% ya no tenían la corona de acero, siendo este un porcentaje considerable que podría estar relacionado a fallas en la técnica de preparación y adaptación de la corona, así como también falta del instrumental necesario para la adaptación y variedad de números de las coronas.

Sin embargo, al evaluar las características de las que estaban presentes en boca, se observó un alto porcentaje de coronas ajustadas donde se evaluó : cobertura de los márgenes



de la restauración (81.81%), introducción gingival adecuada (63.63%), ausencia de espacio entre el margen de la corona y el diente (90.90%), inclinación axial normal (72.72%), y ausencia cemento por debajo o alrededor del intersticio(100%), estaría en relación a una buena preparación, adecuada selección del tamaño de la corona, recorte y contorneo. Estos resultados se asemejan al estudio realizado por María del Carmen Contreras y colaboradores en la Universidad de Quetzalcóatl en Irapuato (UQI), quienes realizaron una evaluación de coronas preformadas de acero de cromo en Odontopediatría, teniendo como resultado que un 70% de las coronas tuvieron excelente adaptación.

Un menor porcentaje fueron clasificadas como desajustadas, dentro de lo que llama la atención, que la introducción subgingival de más, de 1mm fue la más frecuente (36.36%) falla que puede estar relacionada a la falta de tijeras adecuadas para el recorte de las coronas.

## **RADIOGRÁFICO**

En las restauraciones clase II se evaluaron 34 resinas y 13 amalgamas, de las cuales se obtuvo un alto porcentaje de restauraciones en buenas condiciones, 82.35% para resinas y 100% para amalgama al no presentar caries secundaria. Un menor número en resinas 17.64% se clasificaron como defectuosas al presentar caries dental que puede estar relacionado a fallas de maniobras operatorias, como es el uso de fresas sin filo y no utilizar revelador de caries lo que provoca la recidiva y el avance de la caries.

Al evaluar radiográficamente la relación con el margen gingival un 64.70% de resinas y un 84.61% de las amalgamas se encontraban en correcto estado al coincidir la restauración con la anatomía de la pieza dental, lo que refleja que se realiza buena condensación del material, sin embargo esto no se cumple en el caso de restauraciones con resinas donde un 35.29% presentaron que el material de obturación rebalsaba o estaba en defecto con la pared gingival provocando daño en los tejidos periodontales, inflamación, lo que se ve agravado por la acumulación bacteriana e impactación de alimentos.

Es importante señalar que las características de contornos proximales y relación de contacto presentaron altos porcentajes de defectos, tanto para resinas como



para amalgamas, datos que coinciden con una investigación que se realizó en las clínicas de Estomatología General Integral de la Facultad de estomatología ISCM-H (Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana),

donde se demuestra que el contorno proximal fue el defecto más frecuente. En el caso de las resinas un 55.88% y amalgamas 61.53% presentaron convexidad exagerada, superficies planas o cóncavas al evaluar el contacto proximal, así mismo, el 67.64% en resinas y el 53.84% de amalgamas presentaron alteraciones en la relación de contacto al observarse una superficie proximal más plana o convexa de lo que el diente requiere. Estos defectos como menciona la literatura están relacionados a fallas en el uso de banda matriz, grosor de la misma, cuña de madera, condensación inadecuada.

Referente a las restauraciones de resina clase III, radiográficamente se pudo observar que fueron evaluadas como correctas en lo que se refiere al margen gingival y ausencia de caries, 92.30% y 100% respectivamente. Sin embargo los porcentajes de correcto y defectuoso en contorno proximal y relación de contacto no difieren mucho, siendo estas dos características las que presentan mayores alteraciones a como se observó en las restauraciones clase II.

Con respecto a las restauraciones clase I de Resina y Amalgama, se evaluaron 255 y 30 respectivamente, lo que demuestra que en las clínicas de Odontopediatría se está realizando un número mucho mayor de restauraciones de resina, posiblemente por la tendencia de realizar preparaciones cavitarias más conservadoras, disminución del tiempo operatorio, mayor tiempo de manipulación del material para dar la anatomía, así como también la estética que proporciona este material que día a día van siendo mejorados.

Se observó que las restauraciones clase I de Resinas y Amalgamas, al evaluar la característica de Subobturado, en el 62.74% de las resinas y 56.66% de amalgama, el material de obturación coincide con los bordes de la preparación cavitaria visible radiográficamente, no así en el 37.25% de las resinas y en el 43.33% de las amalgamas donde se observó presencia de subobturación. Así también se observó que el 74.50% de las resinas y 76.66% de las amalgamas, al evaluar la característica de sobreobturado, el material de obturación coincide con los bordes de la preparación cavitaria visible radiográficamente. Estas alteraciones en el sellado marginal de las preparaciones pueden tener su origen en fallas en la técnica de obturación y acabado de las restauraciones.



Se debe enfatizar que la presencia de caries secundaria se dio en un 15.29% de las resinas y un 13.33% de las amalgamas las que se calificaron en la categoría de defectuosas, en 84.7% y un 86.66% respectivamente estaban correctas ya que no presentaban caries, lo que puede indicar que el operador elimino correctamente la caries de las superficies al efectuar maniobras operatorias eficientes, lo que contribuye al control de recidiva y avance de la caries.

### **RADIOGRÁFICO DE CORONAS**

Referente a la evaluación radiográfica del ajuste de las coronas, resultó que en el 63.63% las paredes de la corona aparecían rectas y no se adapta al contorno de la corona anatómica del molar temporal, debiéndose a fallas en la adaptación de la corona de acero, posiblemente por lo antes mencionado sobre el instrumental para el ajuste de las coronas y en un menor porcentaje 36.36% si seguían la forma anatómica de la pieza dental.

Así mismo, se encontró que sólo un 54.54% de las coronas examinadas cumplían con la característica radiográfica de cubrir el borde cervical del diente, lo que evidencia la importancia del control de la toma radiográfica previo al cementado para corregir estos errores y realizar una mejor adaptación de la corona.



# CONCLUSIONES



### **CONCLUSIONES.**

- Una cantidad significativa de sellantes de fosas y fisuras no estaban en boca, no coincidiendo con su longevidad y de los sellantes presentes, en su mayoría estaban deficientes.
- La mayoría de las restauraciones de resina y amalgamas presentaron condiciones clínicamente aceptables, por lo que se puede decir que son restauraciones funcionales y estéticas.
- Radiográficamente las restauraciones de amalgama y resina clase I y III, estaban aceptables a diferencia de las clase II que en su gran mayoría estaban defectuosas.
- Las coronas de acero inoxidable, clínicamente estaban ajustadas, no coincidiendo con la evaluación radiográfica donde se encontró un alto porcentaje de coronas desajustadas.



# RECOMENDACIONES



### **RECOMENDACIONES.**

- Que este trabajo monográfico, motive a otros alumnos de la Facultad a realizar investigaciones de las causas principales del estado de los tratamientos preventivos y restaurativos.
- Que el tutor exija al estudiante que llene adecuadamente el expediente clínico, para que pueda ser utilizado, como un instrumento confiable, así como dar un seguimiento post operatorio a los niños que se le realizaron estos tratamientos.
- Que el tutor vigile y exija al estudiante, que haga el pulido de las restauraciones de resina y amalgama, y tenga el equipo necesario para realizarlo.
- Que proveeduría, cuente con la gama de colores de resina necesarios, así como, el instrumental correcto para la adaptación de las coronas.
- En relación al alto porcentaje de clase II defectuosas, que en el componente de clínica Odontopediatría se realice una revisión sobre las preparaciones, técnicas de obturación empleadas por los estudiantes. Que la banda matriz con las cuñas y las bandas celuloideas estén colocadas correctamente. Así también exigir la toma de radiografía postoperatoria en las restauraciones clase II para detectar defectos no visibles



clínicamente, en procura de que las restauraciones realizadas en la clínica de Odontopediatría sean calificadas como excelentes en una próxima evaluación.

#### **BIBLIOGRAFIA**

1. Azerrat Heredia Carlos y colaboradores. Manual de procedimientos clínicos. Odontología Preventiva en el niño y adolescentes. Lima-Perú.
2. Barbería Elena y colaboradores. Odontopediatría, MANSSON, SA. Barcelona, Madrid- España.
3. Cardenas, D. 1996. Odontología Pediátrico. Corporación para las investigaciones de Colombia.
4. Contreras, María del Carmen y colaboradores. Revista Biomédica Latinoamericana, ADM 1996.
5. Dr. de la Macorra García J.C. Facultad de Odontología Complutense de Madrid.
6. Dr. ARQUERO. Odontología estética. Madrid – España
7. G. Moncada. Revista dental de Chile. Longevidad y causas de fracasos de restauraciones de amalgama y resina compuesta. Facultad de Chile.
8. Investigación realizada en la clínica De Estomatología Integral de la Facultad de Estomatología. Instituto Superior de Ciencias Medicas de la Habana.
9. Lluís J. Bellet . Coronas en Odontopediatría. Universidad Internacional de Cotaluaya Gomera. Barcelona. Dentum 2006.
10. Martínez Gurrola Beatriz y colaboradores. Preparaciones de cavidades en pacientes infantiles. Universidad Autónoma de México. 2004.
11. Martínez Trellez, Javier Leonardo. Republica Bolivariana de Venezuela. Universidad Santa María. Facultad de Odontología.
12. Pons Zoraida. Obturaciones de amalgama defectuosa en cavidades de II clase de Black observadas radiográficamente.
13. Studervant , Clifford M, Operatoría dental. Hardcourt Brace. Madrid – España-
14. www. Odontología online.com. Técnica incremental de resinas compuestas.
15. www. Odontologiaonline.com. Sociedad Colombiana Odontología estética.

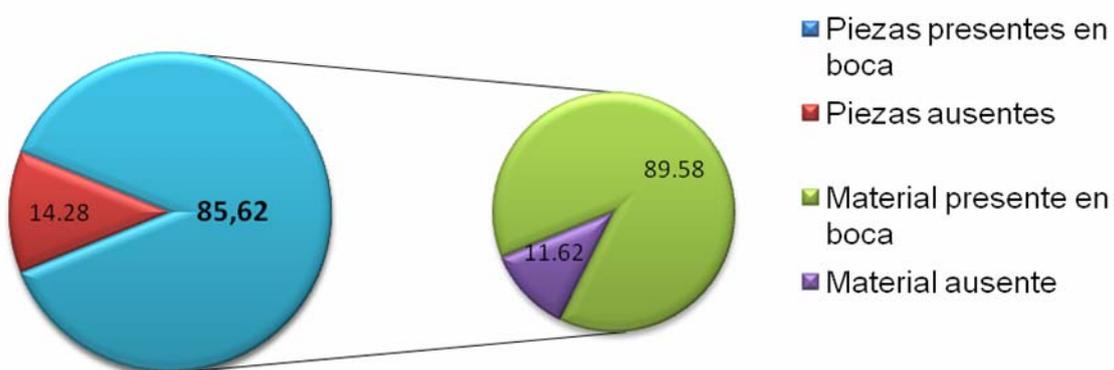


16. [www. Salud.com](http://www.Salud.com) / amalgama dental.

# ANEXOS

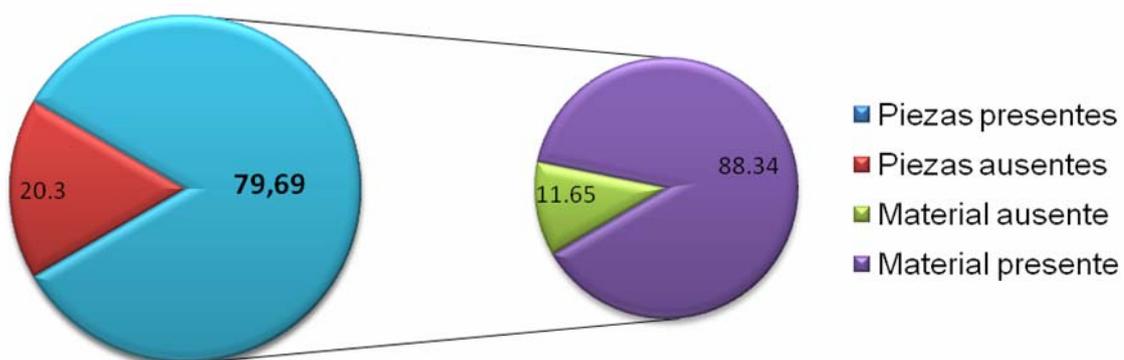


## RESTAURACIONES DE AMALGAMAS



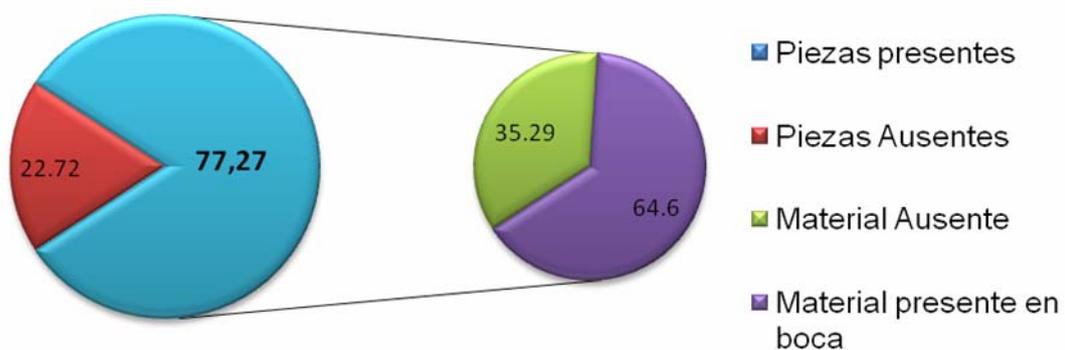


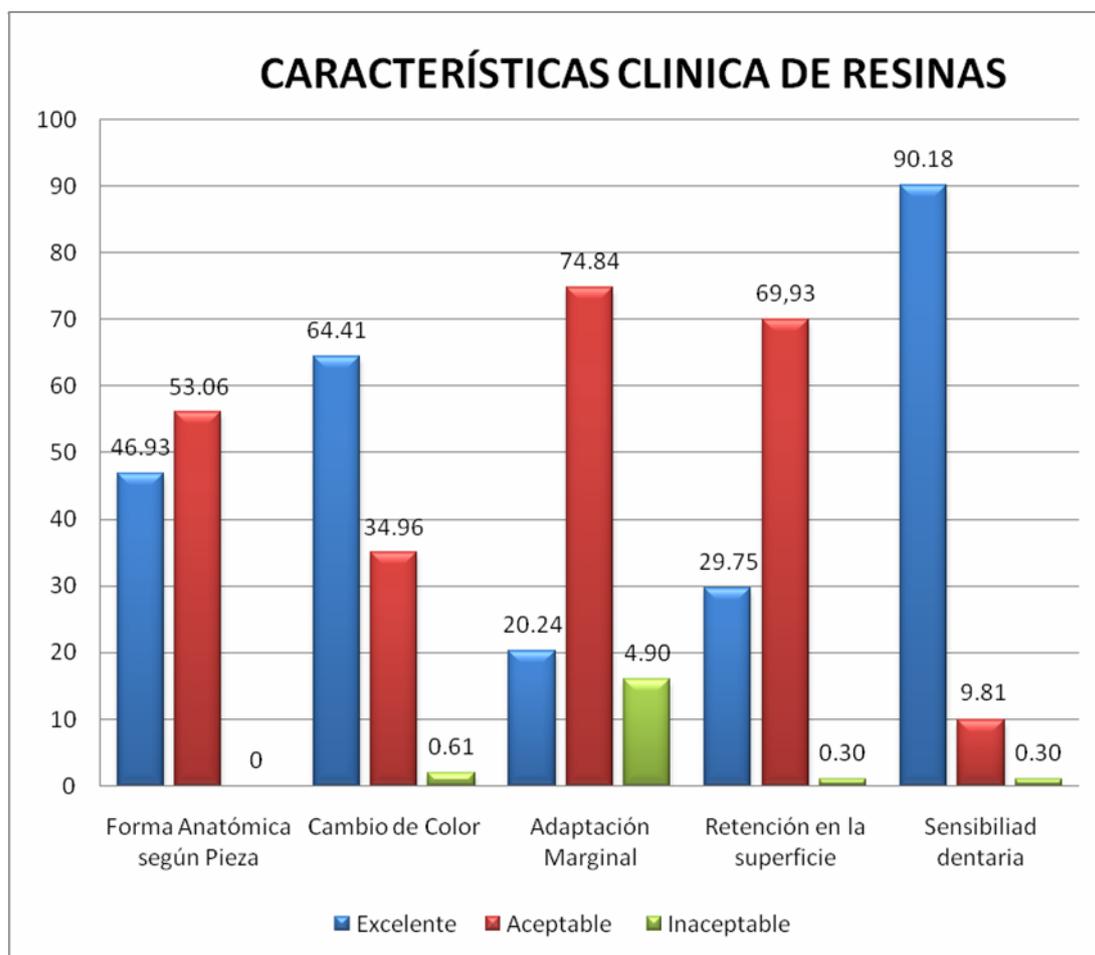
## RESTAURACIONES DE RESINAS





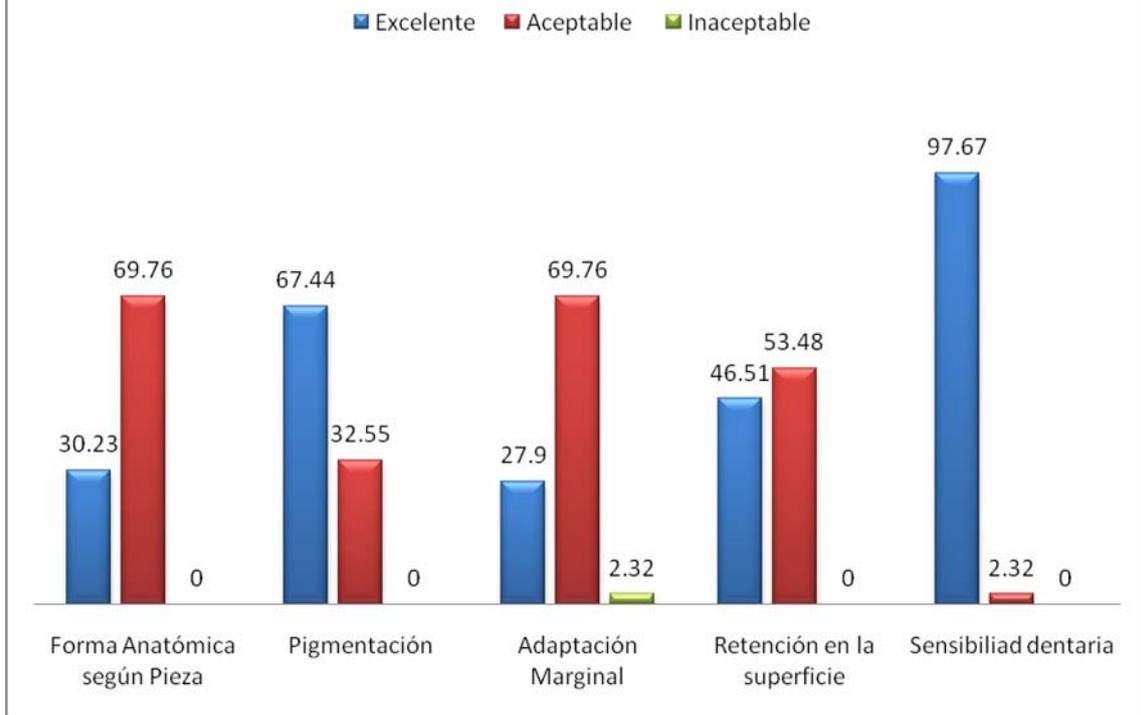
### RESTAURACIONES CON CORONAS DE ACERO.

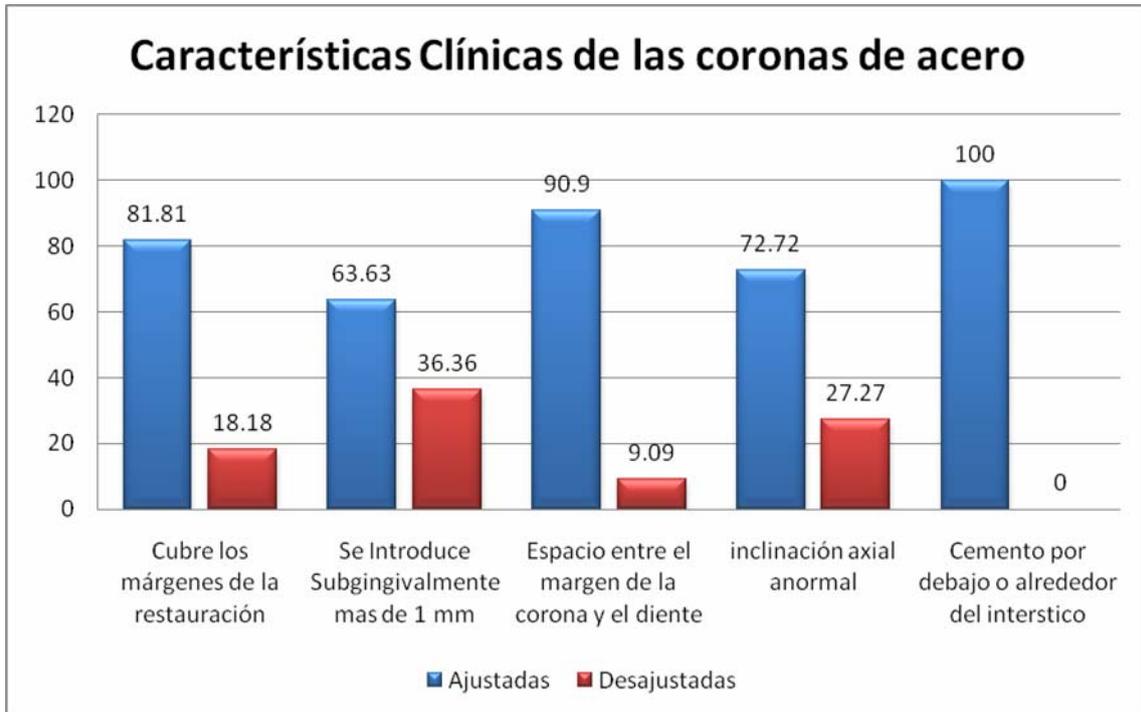






## CARACTERÍSTICAS CLÍNICA DE LAS AMALGAMAS.



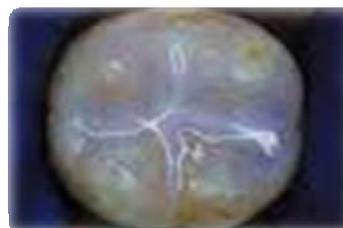




**TRATAMIENTOS EVALUADOS EN EL ESTUDIO**



**SELLANTES**



**RESINAS**



**AMALGAMAS**





**CORONAS DE  
ACERO**





FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Evaluación Clínica de tratamientos preventivos y restaurativos realizados en las clínicas de  
Odontopediatría en el año 2007 – 2008.

Año en el que fue atendido \_\_\_\_\_

Nº de expediente \_\_\_\_\_

Nombre del paciente \_\_\_\_\_

Edad cuando fue atendido \_\_\_\_\_

Edad actual \_\_\_\_\_

Nombre del responsable \_\_\_\_\_

**SELLANTE DE FOSAS Y FISURAS**

Nº DE PIEZA										No
	P.A____	M.A____	PA____							
	M.A____	M.A____	MA____	M.A____	M.A____	M.A____	M.A____	MA____	M.A____	
Material que cubre todas las fosas y fisuras.	Si____									
	No____									
Retención al pasar el explorador.	Si____									
	No____									



**RESINAS**

Nº DE PIEZA										No
	P.A.____									
	M.A.____									
Forma anatómica según la pieza.	Si____									
	No____									
	Hom.____									
Cambio de color	Si____									
	No____									
	In____									
Buena adaptación marginal	Si____									
	No____									



|                            | PPM__   |  |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| Retención en la superficie | Si__    |  |
|                            | No__    |  |
|                            | SDS__   |  |
| Sensibilidad dentaria      | Si__    |  |
|                            | No__    |  |
|                            | In.____ |  |



**AMALGAMA**

Nº DE PIEZA										No
	P.A.____									
	M.A.____									
Forma anatómica según la pieza.	Si____									
	No____									
	Hom.____									
Pigmentada	Si____									
	No____									
	In.____									
Buena adaptación marginal	Si____									
	No____									
	PPM____									



Retención en la superficie	Si___									
	No___									
	SDS___									
Sensibilidad dentaria	Si___									
	No___									
	In.____									

**CORONAS:**



Nº DE PIEZA											<b>No</b>
	PA____										
	CA____										
Cubre los márgenes de la restauración	Si____ No____										
Se introduce subgingivalmente	Si____ No____										
Espacio entre el margen de la corona y el diente con la punta del explorador	Si____ No____										



Inclinación axial anormal	Si___									
	No___									
Cemento por debajo o alrededor del intersticio	Si___									
	No___									

P.A: pieza ausente.

M.A: material ausente.

C.A: corona ausente.

P.PM: pérdida parcial del material.

Hom: hombro.

IN: inaceptable.



RADIOGRAFICAMENTE CLASE II y III.

N° DE PIEZAS							
Contornos proximales	D__C__						
Relación de contacto	D__C__						
Margen gingival	D__C__						
Caries secundaria	Si__No__						

CLASE I

N° DE PIEZAS							
Subobturado	Si__No__						
Sobreobturado	Si__No__						
Caries secundaria	Si__No__						

D: Deficient

C: Correcto