



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

***CASO CLÍNICO COMO REQUISITO DE GRADO***

**ESTUDIANTE: SANDRA LORENA CARTAGENA MONTALVO**

**TÍTULO DEL CASO CLÍNICO**

**REHABILITACIÓN ORAL EN UN PACIENTE CON SECUELAS POST  
QUIRÚRGICAS DE TUMOR EN BASE DE CRÁNEO DESDE EL  
PUNTO DE VISTA DE LA ODONTOLOGIA NEUROFOCAL**

**TUTOR RESPONSABLE: Dr. Jack Vizcaíno**

**COTUTOR: Dr. Fernando Aguilera**

**Quito, 2013**

## REHABILITACIÓN ORAL EN UN PACIENTE CON SECUELAS POST QUIRÚRGICAS DE TUMOR EN BASE DE CRÁNEO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA ODONTOLOGIA NEUROFOCAL.

---

La información contenida en este caso clínico, puede ser utilizada, citando la fuente y autor:

Todos los derechos reservados. Lorena Cartagena Montalvo. Universidad Internacional del Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Odontología. Quito. 2013

# DEDICATORIA

---

A mis padres y hermano

# AGRADECIMIENTOS

---

-A mis maestros, por su inagotable empeño en compartir sus conocimientos.

- A mi familia y novio por el soporte brindado en momentos difíciles.

- A mi Tutor de Caso Clínico, Dr. Jack Vizcaíno, por su guía en la realización del mismo.

- A todos los Tutores y personal de la Clínica de la Universidad Internacional del Ecuador, que directa o indirectamente contribuyeron al desarrollo de este Caso.

**“No desperdices la posibilidad que te dio la vida de poder disfrutarla creando Salud”**

**Hugo Rossetti**

## Contenido

<b>1. RESUMEN</b> .....	8
<b>1.1. ABSTRACT</b> .....	9
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	10
<b>2.2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	11
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	11
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
3.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	11
<b>4. MARCO TEÓRICO</b> .....	12
<b>4.1. TUMOR DERMOIDE</b> .....	12
<b>4.2. ODONTOLOGÍA NEUROFOCAL</b> .....	12
4.2.1. Electrogalvanismo.....	14
<b>4.3. RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS</b> .....	15
4.3.1. AMALGAMA.....	15
4.3.2. Propiedades de la amalgama.....	15
4.3.3. Mercurio y salud .....	17
4.3.4. Vías de exposición del mercurio .....	17
4.3.5. Enfermedades debido a la contaminación de mercurio .....	18
<b>4.4. RESINA COMPUESTA</b> .....	19
4.4.1. Componentes de la resina compuesta.....	19
4.4.2. Clasificación de las resinas compuestas .....	21
4.4.3. Propiedades de las resinas compuestas .....	21
<b>4.5. SISTEMAS ADHESIVOS</b> .....	22
<b>4.6. CERÓMERO</b> .....	23
<b>4.7. INCRUSTACIONES</b> .....	24
4.7.1. Procedimiento de prueba de la incrustación.....	25
4.7.2. Cementación y Procedimiento final.....	26
4.7.3. Técnica de pulido.....	26
<b>5. DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO</b> .....	27
<b>5.1. Historia Clínica</b> .....	27
5.1.1. Datos personales (Anexo 1).....	27
5.1.2. Motivo de la Consulta .....	27
5.1.3. Enfermedad o Problema Actual.....	27

5.1.4.	Antecedentes Personales .....	27
5.1.5.	Antecedentes Patológicos familiares .....	28
5.1.6.	Signos Vitales .....	28
5.2.	Examen Clínico .....	28
5.2.1.	Examen extraoral .....	28
5.2.2.	Examen intraoral .....	28
5.2.3.	Examen dental .....	29
5.3.	Exámenes Complementarios .....	29
5.3.1.	Radiográficos .....	29
5.3.2.	Galvanometría .....	29
5.3.3.	Exámenes de sangre .....	31
5.3.4.	Impresiones Preliminares .....	31
5.3.5.	Modelos de estudio y montaje en articulador .....	31
5.4.	Diagnóstico .....	33
5.5.	Plan de Tratamiento .....	33
5.6.	Consentimiento informado .....	34
5.7.	Tratamiento periodontal .....	34
5.8.	Tratamiento de Endodoncia y Cirugía .....	34
5.9.	Tratamiento de Rehabilitación .....	35
5.10.	Toma de impresiones .....	36
5.11.	Elaboración de provisionales .....	37
5.12.	Selección del color .....	37
5.13.	Prueba de Cerómero .....	37
5.14.	Cementación definitiva .....	38
5.16.	Recomendaciones al Paciente .....	39
6.	Discusión .....	40
7.	Conclusiones .....	41
8.	Recomendaciones .....	42
9.	Anexos del Caso Clínico .....	43
10.	Bibliografía .....	72

## **1. RESUMEN**

En la clínica odontológica de la UIDE se realizó la rehabilitación oral a un paciente masculino de 56 años de edad que como antecedente patológico importante se le realizó una cirugía de base de cráneo por un tumor dermoide hace 13 años, presentando luego de tratamiento con restauraciones de amalgama en los dientes número 1.3, 1.6, 1.7, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.7, 4.6, 4.7, gingivitis, bolsas y abscesos periodontales, shock galvánico, acompañándose también de cefalea, vértigo, dolor de cuello, insomnio, angustia, gastritis y desordenes gastrointestinales. El tratamiento odontológico se lo realizó en primer lugar, administrando antibióticoterapia, curetaje de bolsas y abscesos periodontales y posteriormente se procedió al retiro de las amalgamas dentales (previa galvanometría), restituyéndolas con resinas, incrustaciones y coronas según el caso.

El resultado obtenido fue una buena salud periodontal, baja conductividad térmica y eléctrica (eliminando el galvanismo y sabor metálico), se reforzó el tejido dentario, y se mejoró la oclusión y estética dental; consecuentemente la sintomatología neurológica y gastrointestinal disminuyó ostensiblemente. Como conclusión se realizó un tratamiento oral adecuado para este tipo de paciente.

### **PALABRAS CLAVES:**

- Tumor dermoide
- Restauraciones de amalgama
- Galvanometría
- Resina

## **1.1. ABSTRACT**

At dental clinic of UIDE it was realized the oral rehabilitation to a 56 years old male patient, as important pathological antecedent had a skull's base surgery by a dermoid tumor 13 years ago, whose symptoms after a treatment with amalgam restorations on the teeth number 1.3, 1.6, 1.7, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.7, 4.6, 4.7, were, gingivitis, bags and periodontal abscesses, galvanic shock, also accompanied by headache, dizziness, neck pain, insomnia, anxiety, gastritis and gastrointestinal disorders. The dental treatment was performed at first, by administrating antibiotic, bags and periodontal abscesses heal and later the amalgam removal (prior galvanometry), those amalgam restorations were replaced with resin restorations, incrustations and crowns as needed.

After the treatment the obtained results were: a good periodontal health, low thermic and electric conductivity (eliminating the galvanism and metallic taste), the dental tissue was reinforced, and the occlusion and dental aesthetics were improved; as consequence the neurologic and gastrointestinal symptoms were remarkably reduced. As conclusion it was performed an adequate dental treatment.

### **KEY WORDS:**

- Dermoid tumor
- Amalgam restorations
- Galvanometry
- Resin

## **2. INTRODUCCIÓN**

La Odontología Neurofocal desempeña en la actualidad un papel importante dentro del desarrollo de la medicina biológica, pues en la cavidad oral puede encontrarse el punto de partida o el factor desencadenante de una enfermedad sistémica, o puede ser el sitio a través del cual el organismo refleja una patología a distancia. Es necesario tener en cuenta que el ser humano es una unidad integral, que todo está interrelacionado y todo su contenido es de mucha importancia. Debemos valorar que al trabajar sobre una pieza dental trabajamos sobre toda esa unidad vital y que si no lo hacemos de la mejor manera posible, podemos causar un desequilibrio orgánico, por tanto una enfermedad. Lo que sucede con nuestros dientes tiene una estrecha relación con el sistema nervioso y las demás estructuras del cuerpo humano (Lucio, 2004). Existe un gran porcentaje de pacientes que acuden al servicio de odontología de la UIDE con sintomatología dental y periodontal como causa de restauraciones de amalgama desbordantes; sin embargo en nuestro caso clínico el paciente en estudio tenía como antecedente importante una cirugía de base de cráneo (Tumor dermoide) hace 13 años, quedando como secuelas definitivas, vértigo periférico, cefalea y diplopía que se exacerbaron luego del tratamiento dental con amalgama; apareciendo además otros síntomas como gingivitis, abscesos periodontales, hipersensibilidad dental, shock galvánico, insomnio, y molestias gastrointestinales, que luego del tratamiento instaurado disminuyeron notablemente.

### **2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Paciente con antecedente de una cirugía de base de cráneo (Tumor dermoide) hace 13 años, acude a la consulta presentando gingivitis, bolsas y abscesos periodontales, shock galvánico, acompañándose también de cefalea, vértigo, dolor de cuello, insomnio, angustia, gastritis y desordenes gastrointestinales debido a una rehabilitación previa con restauraciones de amalgama desbordantes. Se planteó la necesidad de retirar todo el material metálico de boca y restituirlos mediante resinas, incrustaciones y coronas; con el criterio de conseguir una buena salud periodontal, baja conductividad térmica y eléctrica, reforzar el tejido dentario, mejorar la oclusión y estética dental; además de aliviar o disminuir la sintomatología neurológica y gastrointestinal

## **2.2. JUSTIFICACIÓN**

El propósito del presente caso clínico fue lograr una rehabilitación oral adecuada en un paciente de 56 años de edad que como antecedente patológico importante se le realizó una cirugía de base de cráneo por un tumor dermoide hace 13 años. Como sintomatología principal presento crisis epilépticas, cefalea, problemas visuales y auditivos previos a la cirugía; tratados con carbamazepina (Anticonvulsivante) un año antes y 4 años después de la cirugía, acompañado de analgésicos y antivertiginosos por razones necesarias. Luego de la cirugía de cráneo quedan como secuelas definitivas vértigo periférico, cefalea y diplopía que se exacerbaron como el tratamiento dental con restauraciones de amalgama, apareciendo además gingivitis, bolsas-abscesos periodontales, shock galvánico, hipersensibilidad dental y molestias gastrointestinales; se comprobó que la terapia odontológica adecuada con resinas, incrustaciones y coronas mejoraron notablemente la salud periodontal, se eliminó el galvanismo, se reforzó el tejido dentario, se mejoró la oclusión y estética dental y consecuentemente los problemas neurológicos y gastrointestinales se atenuaron.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Rehabilitar a un paciente desde un punto de vista neurofocal, después de un tratamiento inadecuado con amalgama.

### **3.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Proporcionar una buena salud periodontal.
- Eliminar el Galvanismo.
- Reforzar el tejido dentario.
- Disminuir la sintomatología neurológica y gastrointestinal.
- Devolver la función, estética y seguridad al paciente para que tenga una mejor calidad de vida.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1.TUMOR DERMOIDE**

El tumor dermoide es menos frecuente y representa menos del 1% de todas las neoplasias intracraneales. Se originan como consecuencia de la retención intracraneal durante el desarrollo embrionario de epitelio cutáneo. El término dermoide significa “semejante a la piel” y los derivados ectodérmicos que forman la pared de un dermoide (y de la piel) son el epitelio escamoso, las glándulas sebáceas, las glándulas sudoríparas apocrinas y los folículos pilosos (Polini, 1998). Su localización más frecuente es en las cisternas de la base de cráneo, sobre todo a nivel del ángulo pontocerebeloso, además de la línea media: en IV y III ventrículo y región supraselar (Sola, 2013). La clínica aparece alrededor de los 20 – 40 años como un proceso expansivo de evolución lenta, dando como sintomatología cefalea, mareo y convulsiones. El tratamiento es quirúrgico (Sola, 2013) (Polini, 1998).

### **4.2.ODONTOLOGÍA NEUROFOCAL**

La Odontología Neurofocal desempeña en la actualidad un papel importante dentro del desarrollo de la medicina biológica, pues en la cavidad oral puede encontrarse el punto de partida o el factor desencadenante de una enfermedad sistémica, o puede ser el sitio a través del cual el organismo refleja una patología a distancia. Es necesario tener en cuenta que el ser humano es una unidad integral, que todo está interrelacionado y dentro de una unidad, la boca con todo su contenido es de vital importancia. Debemos tener en cuenta que al trabajar sobre una pieza dental trabajamos sobre toda esa unidad vital y que si no lo hacemos con criterio biológico y de la mejor manera posible, podemos causar un desequilibrio de la fuerza vital, por tanto una enfermedad (Lucio, 2004). Lo que sucede con nuestros dientes tiene una estrecha relación con el sistema nervioso y las demás estructuras del cuerpo humano (Garrido, 2012). La presencia de obturaciones dentales metálicas desencadena diferencia de los potenciales eléctricos con producción de ondas hertzianas de hasta 800 mv. que viajan a través de sistema nervioso neurovegetativo a todas las partes del cuerpo. Estas ondas se vuelven patológicas cuando las defensas inmunobiológicas del paciente están disminuidas “zonas de menor resistencia”, o cuando ciertos órganos están debilitados por enfermedades pasadas “segundo golpe”. Muchas veces es necesario retirar las restauraciones metálicas y buscar material de obturación que sean los ideales (Cabrera, 1980).

Desde el punto de vista de atención interdisciplinaria, si no tenemos una visión integral del paciente, estaremos incurriendo en una observación médica parcial y por lo tanto en una desconexión entre la medicina y la odontología, entre médico y odontólogo, y por lo tanto relegando a este último en cierta manera a una actividad eminentemente de acciones locales divorciando de las ocurrencias fisiopatológicas del organismo. Lo ideal debe ser por lo tanto complementar conjugar un criterio médico y odontológico integral orientados armónicamente a la visión total del enfermo (Cabrera, 1980).

En la odontología bioenergética es muy utilizada la palabra Odontón para referirse a las interferencias que se puede encontrar no solamente en el diente, en su parte coronaria, radicular o periapical, sino también en el periodonto (Cabrera, 1980).

A continuación se enumerará algunos campos interferentes en boca, los cual fueron propuestos por F. Hunéke (Cabrera, 1980).

1. Canal apical deficientemente rellenado.
2. Canal Apical deficientemente aislado.
3. Periodontitis Crónica.
4. Foco periapical difuso.
5. Foco periapical delimitable.
6. Quistes
7. Residuos de raíces.
8. Fragmentos extraños submucosos o en zona ósea esponjosa como metálicos (amalgama), gutapercha, cemento.
9. Diente incluido
10. Diente en mala posición.
11. Fractura dental
12. Diversidad de metales en boca
13. Cicatrices
14. Sobrecarga traumática.

Los mecanismos por los que los diferentes ejemplos mencionados causan irritación neural son diversos. Los canalículos dentinarios ocupados por tejido intersticial, vascular y nervioso vinculan el interior de la pieza dentaria, a través del cemento, con el resto del organismo. Esa vinculación facilita que los

materiales de la descomposición orgánica por procesos infecciosos o necróticos, naturales o iatrogénicos, irriten al sistema nervioso. La destrucción del tejido nervioso en las endodoncias y el estímulo directo sobre estructuras nerviosas de piezas mal ubicadas constituyen irritaciones directas. La actividad galvánica de diferentes metales en el medio ácido de la boca, así como la actividad de iones metálicos producto de la corrosión, generan estímulos irritativos cuyas consecuencias aún no han sido bien estudiadas. Lo mismo puede decirse de las fuerzas anómalas ejercidas sobre las estructuras de sostén del odontón por piezas inclinadas, pilares de puentes u ortodoncia. Los procesos inflamatorio-infecciosos y las cicatrices de exodoncias y de otras intervenciones quirúrgicas pueden adquirir el carácter de campo interferente como en otras partes del cuerpo. La irritación neural, finalmente, puede dar lugar a problemas de salud regional, distante o general (Koval, 2000) (Cabrera, 1980).

La resolución de campos interferentes odontológicos puede lograrse mediante arreglos y procedimientos conservadores, reemplazo de los metales por otros materiales neutros y, muchas veces, con la extracción de la pieza causal y el curetaje del hueso subyacente afectado (Koval, 2000).

#### **4.2.1. Electrogalvanismo**

Las corrientes galvánicas son micro corrientes eléctricas producidas por la interacción de los diferentes metales que cohabitan en la boca y la saliva. El electrogalvanismo bucal es un factor que favorece las enfermedades degenerativas del sistema nervioso. En efecto, estas corrientes eléctricas, que pueden alcanzar varios centenares de mili voltios trastornan el funcionamiento de las células nerviosas basado en intercambios eléctricos. La corrosión galvánica nace de la heterogeneidad entre los diferentes metales y aleaciones dentales que crean una pila compuesta por dos electrodos (el cátodo: material más noble, y el ánodo: parte corrosible) sumergida en un electrolito: la saliva (Geohabitar, 2012).

El electrogalvanismo bucal se debe a 4 factores (Principio de corrosión galvánica): la presencia de diferentes metales en los dientes conductores del calor y electricidad (mercurio, plata, oro, paladio, níquel, cromo, berilio, cobalto, galio, molibdeno, iridio, titanio que componen los amalgamas, prótesis fijas o móviles, coronas, frenillos o

brackets, entre otro), una saliva más o menos conductora, el tipo de masticación u oclusión (bruxismo o rumiante tipo goma de mascar) y la presencia de microorganismos (estreptococos mutantes y *Candida albicans*). Este electrogalvanismo que se genera en la cercanía de la base del cráneo y zona cervical, se mide en mili voltio y micro amperio y contribuye la circulación y difusión de iones metálicos en la boca y luego en todo el cuerpo. Se considera que el electrogalvanismo es aceptable cuando es menor a 100 mili voltio y menor a 10 micro amperio (Geohabitar, 2012).

### **4.3.RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS**

A principios del siglo pasado, varios materiales fueron introducidos en odontología, con el propósito de devolver la función y estética a los elementos dentales debilitados (Barrancos, 2006).

#### **4.3.1. AMALGAMA**

La amalgama es un material para restauraciones e inserción plástica, lo que quiere decir que es trabajada a partir de la mezcla de un polvo con un líquido. La masa plástica obtenida se inserta en una preparación convenientemente realizada en un diente, y dentro de ella, adquiere estado sólido (Barrancos, 2006).

La amalgama es una aleación de color gris metálico compuesta por mercurio líquido (50%), plata (35%), cobre (2%), estaño (13%) y algunas veces zinc. El mercurio hace posible la reacción química facilitando el endurecimiento del material restaurado una vez que ha sido colocado en el diente (Fuentes & Gil, 2003).

#### **4.3.2. Propiedades de la amalgama**

**Resistencia a la compresión:** La amalgama presenta una alta resistencia a la compresión, lo que hace que el material soporte altas cargas masticatorias, debido a su baja resiliencia (capacidad de los metales de resistir a los golpes y recuperar su estructura interna), (Alán, 1999) gran parte de los esfuerzos masticatorios se transmiten directamente a la estructura dental, lo que puede ocasionar fracturas, en especial si el diente está debilitado (Nocchi, 2008).

**Resistencia a la Tracción:** La amalgama presenta baja resistencia a la tracción, por lo que se requiere preparaciones cavitarias que minimicen este tipo de esfuerzo sobre la restauración. La resistencia a la tracción de aleaciones de amalgama única es de 75% a 175%, mayor que para las demás aleaciones (Nocchi, 2008).

**Creep:** Es la deformación plástica (Su tendencia a fluir bajo fuerzas repetidas pero por debajo de su límite elástico) del material bajo la acción de una fuerza de compresión. Se ha demostrado una relación directa del creep con la degradación marginal en las restauraciones de amalgama para aleaciones con bajo contenido de cobre (Nocchi, 2008).

**Corrosión:** Las restauraciones de amalgama sufren un proceso de corrosión en el medio bucal, que pueden ser de mayor o menor intensidad, dependiendo del contenido de cobre presente en la aleación para la amalgama. Aleaciones con bajo contenido de cobre depositan productos de corrosión más rápidamente en la interfase diente-restauración, lo que podría proporcionar un autosellado de las restauraciones de amalgama. Si el proceso corrosivo es excesivo, pueden ocurrir porosidades, disminución de la resistencia de la restauración y liberación de productos metálicos en el medio bucal. En las aleaciones con alto contenido de cobre, el proceso corrosivo está minimizado y la deposición de los productos de corrosión se procesa de forma lenta y en menor intensidad (Nocchi, 2008).

**Térmica y eléctrica:** La amalgama es ópticamente opaca y buena conductora térmica y eléctrica, debido a esta propiedad en algunas situaciones clínicas puede ser necesario recurrir a la protección del órgano dentino-pulpar con materiales aislantes antes de proceder a la inserción de la amalgama (Barrancos, 2006).

**Fijación a la estructura dental y sellado marginal:** No es posible pretender que la amalgama se una al diente a nivel microscópico o químico por sí sola, por lo tanto, se requiere una preparación cavitaria con formas de retención que aseguren la permanencia de las restauraciones en su posición (Barrancos, 2006).

Se sabe que la restauración de amalgama a pesar de sus numerosas ventajas, posee el inconveniente de no ser adhesiva a la superficie del diente. Como consecuencia, la pieza dentaria restaurada con amalgama está predispuesta a una eventual fractura por el

debilitamiento de la estructura que produce la preparación cavitaria. Además a través de la brecha amalgama – diente se produce lentamente una microfiltración. La aplicación de adhesivos que tengan la capacidad de adherirse al diente y a la restauración es un recurso sumamente importante que mejora las condiciones clínicas y la longevidad de las restauraciones con amalgama (Barrancos, 2006).

#### **4.3.3. Mercurio y salud**

El mercurio es un elemento metálico que ha sido catalogado como un material peligroso debido a los graves daños que ocasiona a la salud y al ambiente. Actualmente, existe la tendencia a nivel mundial de descartar el uso del mercurio de las actividades humanas; en odontología existe una gran polémica acerca de la seguridad del uso de las amalgamas dentales en pacientes y se ha tratado de demostrar el riesgo ocupacional al cual están expuestos los dentistas y asistentes dentales (Fuentes & Gil, 2003).

El mercurio y sus compuestos pueden ser clasificados según su grado de toxicidad. Los compuestos mercuriales orgánicos son más tóxicos que los vapores de mercurio elemental, siendo estos últimos los que tienen mayor importancia en odontología. El vapor de mercurio es absorbido en un 80-90 % por el tracto respiratorio llegando hasta los alvéolos y penetrando al torrente sanguíneo (Fuentes & Gil, 2003). Debido a su alta propiedad lipofílica atraviesa la membrana celular de los eritrocitos donde es oxidado. La tasa de oxidación es más lenta que el tiempo de circulación del vapor de mercurio desde los pulmones al cerebro; permitiendo que el mercurio inorgánico no oxidado ( $Hg^0$ ), cruce rápidamente la barrera sangre-cerebro. El mercurio en el cerebro es oxidado y retenido (Fuentes & Gil, 2003) (Bache, 2013).

#### **4.3.4. Vías de exposición del mercurio**

Se puede decir que el mercurio llega al cuerpo por cinco vías:

1.- Desde la cavidad bucal y nasal llegan vapores de mercurio a la circulación sanguínea y a través de los nervios directamente al cerebro (Fuentes & Gil, 2003).

2.- Los vapores de mercurio al ser inhalados penetran a los pulmones por las vías respiratorias, de allí pasa por el torrente sanguíneo, donde se transforma una parte del

vapor de mercurio oxidándose y formando iones de mercurio. De esta forma es almacenado en órganos como el hígado y el riñón (Fuentes & Gil, 2003).

3.- El odontólogo al remover las amalgamas de restauraciones viejas, debido al fresado a altas velocidades, genera vapor de mercurio el cual puede penetrar al sistema respiratorio (Fuentes & Gil, 2003).

4.- Al realizar las preparaciones de amalgamas pueden derramarse pequeñas cantidades de mercurio en la piel o permanecer en el ambiente contaminando el área de trabajo (Fuentes & Gil, 2003).

5.- El número de amalgamas presentes en la boca están correlacionados con la presencia de mercurio en el cuerpo (Fuentes & Gil, 2003).

Estudios realizados por Akesson et al revelaron que existe una fuerte correlación entre los valores de mercurio en plasma, sangre total, orina y el número de amalgamas presentes en la cavidad bucal. Un relleno oclusal típico en un molar humano contiene entre 750-1000 mg de Hg y tiene un tiempo de vida útil de 7-9 años (Aguzzi, Virga, & Ricco, 2010).

El mercurio presente en las amalgamas dentales se encuentra en su forma metálica que es poco tóxica. Sin embargo, este metal se evapora a 25°C, presentándose como vapor de mercurio que es muy tóxico.<sup>21</sup> Considerando que al tomar bebidas calientes como café, té o chocolate, las temperaturas en la boca pueden llegar a 40 y 60°C, puede esperarse la liberación del vapor de mercurio cada cierto tiempo, exponiendo al paciente a una exposición crónica, este hecho fue evaluado experimentalmente y se comprobó que existía un aumento de la tasa de evaporación (Aguzzi, Virga, & Ricco, 2010) (Fuentes & Gil, 2003).

#### **4.3.5. Enfermedades debido a la contaminación de mercurio**

Según las observaciones y estadísticas efectuadas en el mundo, las patologías producidas por el mercurio de origen dental pueden ser, siendo las más importantes: fatiga crónica, trastorno digestivo, irritabilidad, ansiedad; también se puede ver alteraciones de cada Sistema por ejemplo: Sistema nervioso central (vértigo, pérdida de control muscular de la mano o del pie, trastornos visuales, neuralgia facial, migrañas);

Sistema inmunitario (alergias diversas, resfriados a repetición, asma, sinusitis); Sistema endocrino (trastornos genitales y urinarios, problemas ginecológicos); Sistema cardiovascular (Hipertensión, taquicardia, trastornos del ritmo cardiaco); Tránsito intestinal (Retortijón de estomago, úlcera gástrica, Colitis); Trastornos intra-bucuales (Pigmentación negra de las mucosas, impresión de quemaduras, gusto metálico en la boca, estomatitis, hipersalivación) (Bache, 2013).

#### 4.4. RESINA COMPUESTA

Las resinas acrílicas fueron los primeros materiales restauradores poliméricos utilizados en la odontología. Alcanzaron un éxito relativo entre la década de 1940 y 1950; sin embargo algunas propiedades como la baja resistencia al desgaste, el alto coeficiente de expansión térmica y la alta contracción de polimerización hicieron que los fabricantes incorporasen partículas inorgánicas en el material, para superar estas deficiencias. No obstante la falta de unión entre la matriz polimérica y las partículas de carga causó fallas en el interior del material y ocasiono cambios de color, producidos por los fluidos orales, y la disminución de la resistencia al desgaste provocada por el desprendimiento completo de las partículas de carga de la superficie de los materiales. A mediados de 1960 R. L. Brown presento en el mercado un nuevo tipo de resina, formado por Bis-GMA, molécula derivada de la reacción entre el bisfenol-A y el glicidilmetacrilato, y por partículas de carga silanizadas capaces de unirse químicamente a la matriz orgánica. El Bis-GMA presentaba como ventajas un peso molecular mayor y una contracción de polimerización menor que el metilmetacrilato. Las resinas restauradoras modernas se basan en la misma formulación descrita por Brown, pero con algunas modificaciones introducidas a lo largo del tiempo (Nocchi, 2008).

##### 4.4.1. Componentes de la resina compuesta

- **Matriz resinosa:** Está constituida por Bis-GMA o por UDMA (Dimetacrilato de uretano). Estos componentes orgánicos son desde el punto de vista químico, la parte activa de las resinas compuestas pues son estos monómeros los que van a establecer las ligaduras cruzadas en el momento de la polimerización y así otorgar resistencia al material. Debido a su alto peso molecular El Bis-GMA y el UDMA son muy viscosos a temperatura ambiente, lo que dificulta la incorporación de carga a la matriz resinosa. Es por eso que los fabricantes añaden diluyentes a base de dimetacrilatos, para que el material sea más fluido a

la hora de usarlo. Los principales diluyentes son TEGDMA (dimetacrilato de trietilenglicol) y EDMA (Dimetacrilato de etileno). Desafortunadamente la incorporación de estos diluyentes aumenta la contracción de la polimerización de las resinas compuestas. Además de los diluyentes se incorpora también a la matriz orgánica un inhibidor de polimerización para garantizar una mayor vida útil del material. El inhibidor más utilizado es la hidroquinona, la cual se utiliza en cantidades inferiores al 0.1% en peso (Nocchi, 2008).

- **Partículas de carga:** Con el desarrollo del Bis-GMA, se hizo posible la incorporación de partículas inorgánicas a la porción orgánica, lo que optimizó las propiedades físicas del material. El cuarzo ha sido el primer tipo de carga incorporado a los materiales resinosos y se lo utiliza hasta la actualidad. Con la mejoría de las resinas compuestas, otros tipos de carga han sido incorporados, como la sílice coloidal y el vidrio de fluorsilicato de aluminio. El bario y el estroncio también han sido incluidos para conferir radiopacidad al material. En el mercado también se encuentran las resinas compuestas con nanopartículas, las cuales presentan como ventaja una mayor lisura y mayor resistencia a la abrasión que las resinas compuestas híbridas y microhíbridas. La incorporación de carga ha posibilitado la disminución de la cantidad de matriz orgánica, que es la parte más sensible. Así la contracción de polimerización y la sorción de agua disminuyeron y aumento la resistencia al desgaste, como consecuencia de la adición de carga (Barrancos, 2006) (Nocchi, 2008).
- **Silanos:** Para que la resina compuesta presente un comportamiento mecánico satisfactorio, es necesario que las partículas de carga estén unidas de manera estable a la matriz orgánica. Los silanos son moléculas que tienen la capacidad de unirse químicamente a la superficie de la carga, así como a la matriz orgánica y dar una interfase adhesiva muy sólida y confiable. La introducción de estos agentes solucionó el problema de la falta de unión matriz/carga, disminuyendo la formación de puntos de fractura y aumentando la longevidad clínica del material (Nocchi, 2008).
- **Iniciadores:** Son agentes que cuando se activan desencadenan la reacción de polimerización de las resinas compuestas (Nocchi, 2008).

#### **4.4.2. Clasificación de las resinas compuestas**

##### **4.4.2.1. Según el tamaño de partículas inorgánicas**

La resina compuesta se pueden dividir de acuerdo al tamaño de sus partículas en: Macropartículas o convencionales (tamaño entre 15 y 100 micrómetros), Micropartículas (partículas de sílice coloidal con tamaño de 0.04 micrómetros), Híbridas (macropartículas y micropartículas con tamaño entre 1 y 5 micrómetros), Nanohíbridas (micropartículas y partículas de 2 micrómetros con tamaño entre 0.6 y 0.8 micrómetros) y Nanopartículas (partículas de carga entre 20 y 75 nanómetros) (Nocchi, 2008).

##### **4.4.2.2. Según el método de activación**

Las resinas compuestas se las puede clasificar de acuerdo a su forma de activación en: Químicamente activadas, las cuales, usan una pasta base y otra catalizadora, el material solo se polimeriza tras la mezcla de ambas; Fotoactivadas, en donde, estas resinas compuestas contienen fotoiniciadores y solo se polimeriza en presencia de luz; y Duales: resinas compuestas con ambos sistemas de activación, químico y físico (Nocchi, 2008).

##### **4.4.2.3. Según la viscosidad**

Las resinas compuestas también se las puede dividir según su viscosidad en: Baja viscosidad (Flow): Son resinas compuestas fluidas, se debe utilizar puntas adaptadas a las jeringas para la aplicación de estas en las cavidades. Media Viscosidad: Resinas compuestas convencionales, microhíbridas y microparticuladas aplicadas en las cavidades con espátulas apropiadas. Y alta viscosidad: Se caracterizan por su alta firmeza, la cual facilita y da la posibilidad de obtener un punto de contacto interproximal, ya que mantienen la forma durante algún tiempo tras su aplicación en la cavidad antes de la fotopolimerización (Nocchi, 2008).

#### **4.4.3. Propiedades de las resinas compuestas**

**4.4.3.1. Contenido de partículas inorgánicas:** Cuanto mayor sea la cantidad de partículas inorgánicas en las resinas compuestas, menor será la contracción de la polimerización, la sorción de agua y el coeficiente de expansión térmica. Más difícil será el pulido superficial de la resina (Barrancos, 2006).

**4.4.3.2. Contracción de polimerización:** Esta propiedad está relacionada con el contenido de partículas inorgánicas presentes en la resina. De esta manera la resina flow

y las microparticuladas son las que presentan mayor contracción de polimerización, pues poseen la menor cantidad de carga inorgánica (Barrancos, 2006).

**4.4.3.3. Resistencia al desgaste:** Es muy importante para el uso de resinas compuestas especialmente en dientes posteriores. El especialista debe de tener mayor preferencia a las resinas microhíbridas, ya que presentan un elevado porcentaje de partículas inorgánicas en su composición (Nocchi, 2008).

**4.4.3.4. Pulido superficial:** Las resinas microparticuladas y las nanohíbridas son las que presentan mayor capacidad de lisura superficial tras el acabado o pulido de la restauración (Barrancos, 2006).

**4.4.3.5. Características Ópticas:** Existe resinas compuestas que además de presentar una inmensa variedad de colores y grados de opacidad y translucidez, reproducen las características ópticas de opalescencia y fluorescencia encontradas en dientes naturales (Nocchi, 2008).

## **4.5. SISTEMAS ADHESIVOS**

### **4.5.1. Adhesión mecánica**

Esta manera de mantener dos partes en contacto se basa en la existencia de alguna irregularidad en la superficie de una de esas partes que adapte perfectamente en las irregularidades que presenta la otra, del tal forma que entre ambas se traben mecánicamente. En este caso estamos hablando de una adhesión macromecánica, ya que las trabas se ven a simple vista. En ciertos casos, cuando para observar esa traba mecánica se necesita un instrumento de mayor poder que el ojo humano (microscopio), entonces estamos en presencia de una adhesión micromecánica (Fernández & Donna, 2008).

### **4.5.2. Adhesión química**

En esta otra forma de adhesión es necesario que existan fuerzas de atracción entre las partes como consecuencia de la formación de uniones químicas. Esta es la más difícil de lograr, ya que es necesario un contacto tan íntimo para lograr interacciones interatómicas o intermoleculares, que una de las partes debería estar en estado líquido. Otra forma es que una sustancia líquida se interponga entre dos sólidas y sea capaz de formar uniones químicas con ambas (Fernández & Donna, 2008).

#### **4.5.3. Adhesión a esmalte:**

Para lograr que un sistema polimérico se adhiera al esmalte, es necesario acondicionar el tejido con un ácido, de tal forma que en la superficie del esmalte se produzcan irregularidades (debido a la desmineralización de los prismas y de la sustancia interprismática) que sólo pueden observarse al microscopio electrónico. Sobre esas irregularidades es posible colocar un líquido con capacidad de transformarse por algún mecanismo al estado sólido. Esto se conoce como técnica de grabado ácido, y el tipo de adhesión lograda es micromecánica. El ácido que se emplea es el ácido ortofosfórico al 37%, preferiblemente en su presentación en gel de color contrastante con el tejido dentario (azul o verde). El mismo se debe aplicar sobre el esmalte en un tiempo no mayor a 30 segundos (Fernández & Donna, 2008).

#### **4.5.4. Adhesión a dentina:**

Para lograr la misma, también es necesario la utilización de un ácido (ácido fosfórico al 37%), pero sus efectos son totalmente diferentes a los que se producen en el esmalte, debido no solo a la diferente composición, sino también a la diferente estructura. La acción del ácido provoca la desmineralización de las fibras colágenas que quedan descubiertas y para que no se colapsen deben mantenerse húmedas. Luego, en la dentina debe colocarse un primer, que habitualmente es una solución de una resina hidrófila (HEMA) en un solvente orgánico que puede ser acetona, etanol, agua o alguna combinación de estos tres. Este paso ayuda que la dentina sea más reactiva y facilitar el paso posterior que es la colocación de un adhesivo de esta forma se logra lo que se conoce como capa híbrida, sobre la cual es posible adherir una resina reforzada para restaurar un elemento dentario o cementar una restauración rígida (Fernández & Donna, 2008).

### **4.6. CERÓMERO**

Algunos composites son comercializado bajo el nombre de cerómero, termino derivado de la palabra inglesa “ceramic optimized polymer (polímero optimizado con cerámica)”. El cerómero también llamado polividrio, es un material de restauración tanto para técnica directa como indirecta. Se compone de aproximadamente una cuarta parte de

vidrio orgánico, y tres cuartas partes de material de relleno inorgánico absolutamente estable desde el punto de vista cromático y no adhesivo para la placa. Con un 90% de material de relleno, donde también incluye fluoruro de estroncio 5-10% por lo que posee la propiedad de liberar flúor (similar a los ionómeros) (Saldaña & Ramirez, 1998) (Macci, 2007).

#### **4.6.1. Propiedades**

Las principales propiedades de los cerómeros son:

- Buen pulido debido a que el material de relleno es altamente triturado, las partículas de vidrio tienen un tamaño máximo de 2 micras (Barrancos, 2006).
- Dureza cercana a la del esmalte (Barrancos, 2006).
- Absorbe mejor las fuerzas oclusales, no desgasta piezas antagonistas (Barrancos, 2006).
- Resistencia parecida a la dentina (Barrancos, 2006).
- Es estética y tiene estabilidad de color (Barrancos, 2006).
- Reparable intraoralmente, en caso de que se fracture una parte o si se hace caries alrededor, solamente se repara la parte afectada y se une a resina compuesta directa (Macci, 2007).
- Menor filtración marginal de la restauración por tener mejor ajuste cervical (Macci, 2007).
- Menor susceptibilidad a manchas o pigmentación (Macci, 2007).

#### **4.6.2. Ventajas de los cerómeros**

Las ventajas más importantes que poseen los cerómeros son que no se compromete la salud gingival, los contactos interproximales permanecen cerrados a través del tiempo, el desgaste es similar al diente natural, y es fácil de pulir en boca (Barrancos, 2006).

### **4.7. INCRUSTACIONES**

Una incrustación es un bloque macizo de material que repone parte de una corona y que se fija a una cavidad preparada con anterioridad. Según el grado de compromiso dentario las incrustaciones se pueden dividir en (Vargas, 2004):

- **Intracoronario (*inlays*) dentro del diente.-** Requiere una preparación cavitaria con paredes expulsivas hacia oclusal, ya que no se requiere fricción para mantener la incrustación en su sitio. Las paredes bucal y lingual de la caja proximal son ampliamente divergentes hacia el diente vecino y forman un ángulo obtuso en su borde cavo-adamantino. La pared gingival debe estar en esmalte, alejada por lo menos un milímetro del límite amelocementario para garantizar un cierre hermético y forma un ángulo recto o levemente obtuso en el borde cavo adamantino. La preparación intracoronaria o inlay no lleva bisel en ninguna parte porque el material es frágil en espesores delgados, los ángulos internos son redondeados. No requiere rieleras para aumentar la retención, ya que la fijación será por técnica adhesiva (Barrancos, 2006).
- **Extracoronarios (*onlays*) que recubren, protegen o reconstruyen cúspides.-** Está indicada en todos los casos en los que el remanente dentario está muy debilitado, hay que reconstruir cúspides, es necesario modificar la oclusión o hace falta restablecer la dimensión vertical del paciente (Barrancos, 2006).
- **Overlay.-** La preparación tipo overlay es aquella realizada en dientes muy destruidos tanto vitales como desvitalizados, esencialmente en dientes vitales se debe regularizar la pared pulpar y realizar el acabado en los márgenes de la preparación. La gran ventaja de la indicación de overlay en estas situaciones clínicas es que evita la realización del tratamiento endodóntico seguido de la colocación de un poste intrarradicular y corona total. Esto permite una reducción importante en el tiempo de confección de la restauración. En dientes tratados endodónticamente, además de seguir los mismos principios de preparación se debe regularizar y hacer expulsiva la entrada de la cámara pulpar con el fin de proporcionar espacio para la colocación del material restaurador en esta área. Esto confiere una mayor estabilidad, además de ampliar el área de unión diente – restauración (Macci, 2007).

#### **4.7.1. Procedimiento de prueba de la incrustación**

En la prueba de las incrustaciones primero deben ser colocadas individualmente para verificar la exactitud y posteriormente, deben ser asentadas una junto a las otras para verificar punto de contacto y contorno. Si se requieren ajustes se debe realizar con gran precaución, a alta velocidad y refrigeración pero hay que tener cuidado ya que cualquier tensión que se le aplique a la incrustación sobre todo si es cerámica o en cerómero

puede generar fracturas por su alto módulo elástico y su espesor. No deben generarse interferencias en el trayecto de la vía de inserción hasta el asentamiento final. La oclusión de las incrustaciones en cerámica y cerómero se ajusta luego de cementada, por el riesgo de fractura antes de estar integrada por adhesión al diente (Vargas, 2004).

#### **4.7.2. Cementación y Procedimiento final**

##### **1. Preparación de la incrustación**

Antes de la cementación de la incrustación hay que realizar arenado con óxido de aluminio, si es cerámica, metálica o en cerómero, luego se realiza el grabado con ácido fluorhídrico al 9% durante 5 minutos si es cerámica grabable, se lava y seca, posteriormente se aplica el agente acoplador de silano, y se cementará con un cemento de resina dual o de autopolimerización (Vargas, 2004).

##### **2. Preparación del sustrato dental**

Previa la cementación de la incrustación la superficie del diente debe ser Limpiada con clorato de clorhexidina al 2%, se debe tener un buen aislamiento, luego se realiza el grabado con ácido ortofosfórico al 37% durante 5 segundos en dentina y 30 segundos en esmalte (si es cerámica o en cerómero que se cementará con un cemento de resina), posteriormente se lava y seca, se aplica adhesivo multipropósito (no polimerizar); se asienta la incrustación la cual se encuentra con el cemento dual o de autopolimerización y por último se fotopolimeriza 5 segundos, se remueve excesos del cemento y se vuelve a polimerizar 40 segundos por cada cara del diente. (Vargas, 2004)

##### **4.7.3. Técnica de pulido**

Se pueden lograr superficies lisas y brillantes con el uso de puntas de silicona de baja velocidad puliendo progresivamente de la más abrasiva a la menos abrasiva y puede utilizarse pasta diamantada. Seguidas por cepillos duros que ya vienen impregnados con óxido de aluminio que también, van a dar el brillo final. (Vargas, 2004)

## **5. DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO**

### **5.1. Historia Clínica**

#### **5.1.1. Datos personales (Anexo 1)**

Nombre: William Cartagena

Edad: 57 años

Género: Masculino

Ocupación: Médico – Anestesiólogo

Estado civil: Casado

#### **5.1.2. Motivo de la Consulta**

El paciente acude a la consulta porque manifiesta:

- “Tengo las encías inflamadas y me duelen”
- “Me duelen las muelas y las tengo muy sensibles al masticar”
- “Cuando como y la cuchara o el tenedor toca las muelas siento electricidad”

#### **5.1.3. Enfermedad o Problema Actual**

El paciente presenta abscesos periodontales por restauraciones de amalgama desbordantes en dientes # 1.7, 1.6, 2.5, 2.6, 2.7, 3.7, 4.6, 4.7.; además de restauraciones filtradas y defectuosas # 3.4 y 1.3.

#### **5.1.4. Antecedentes Personales**

Luego de realizar la anamnesis, el paciente nos comunica que presenta alergia al anestésico con Epinefrina; además refiere haber tenido una cirugía de tumor en base de cráneo (tumor dermoide) hace 13 años, dejando como secuelas: vértigo, mareo, cefalea y diplopía.

Después de la cirugía al paciente se le administro durante 5 años por vía oral carbamazepina (Anticonvulsivante) y según el paciente con el consumo de dicho fármaco comenzó a tener problemas con sus restauraciones dentales.

El paciente refiere no ser alérgico a ningún tipo de antibiótico y tampoco de padecer problemas sanguíneos, ni enfermedades como: diabetes, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, asma o problemas respiratorios, tuberculosis o VIH.

#### **5.1.5. Antecedentes Patológicos familiares**

Paciente nos informa que su madre era hipertensa y falleció hace 13 años, por Trombosis mesentérica a sus 72 años de edad.

#### **5.1.6. Signos Vitales**

La presión arterial se encuentra en 130/80

La frecuencia cardiaca se encuentra en 75 latidos por minuto

La temperatura es de 38 °C

La frecuencia respiratoria es de 18 respiraciones por minuto

A pesar de que el estado de Salud general del paciente actualmente es bueno hay que tener cuidado ya que es un paciente inmunodeprimido.

### **5.2.Examen Clínico**

#### **5.2.1. Examen extraoral**

Se le realizó un examen extraoral tomando en cuenta las principales estructuras que rodean la cavidad oral.

Atm: Se hizo palpación bilateral de la articulación temporo-mandibular, donde no presentó puntos dolorosos ni chasquidos mandibulares a la apertura.

Ganglios: A la palpación de los ganglios retroauriculares, sub-maxilares y submentoniano se encontró tumefacción de estos, por mecanismo de defensa debido a la infección bucal que el paciente presentaba.

#### **5.2.2. Examen intraoral**

Se inicia el examen intraoral mediante la inspección de tejidos blandos como son: lengua, carrillos, suelo de boca, vestíbulo, paladar duro, paladar blando, los cuales no presentaban ninguna alteración. A excepción de la encía a nivel de molares y premolares tanto superiores e inferiores de lado izquierdo y

derecho, que presentaba inflamación, sangrado y fístulas como consecuencia de una sobreobtención de amalgama. (Anexo 2)

### **5.2.3. Examen dental**

El examen clínico dental lo registramos en el Odontograma, obteniendo los siguientes datos:

- Dientes perdidos: 1.4, 1.8, 2.8, 3.8, 4.8.
- Restauraciones de amalgama desbordantes: 1.7, 1.6, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.7, 4.6, 4.7.
- Restauraciones filtradas: 1.3 y 3.4.

(Anexo 3)

## **5.3.Exámenes Complementarios**

### **5.3.1. Radiográficos**

- Radiografía panorámica: Se puede observar que existe pérdida de hueso y ensanchamiento del ligamento periodontal en las piezas que presentan restauraciones desbordantes de amalgama; además de obturaciones endodónticas cortas, lesiones periapicales y restauraciones filtradas. (Anexo 4)

- Radiografías periapicales: se procedió a tomar radiografías periapicales en dientes que presentaban abscesos para determinar si eran por proceso endodóntico o periodontal, ya que la ventaja de este tipo de radiografías es que son más detalladas ayudándonos a evaluar la morfología radicular, enfermedad periodontal, soporte óseo y posibles lesiones apicales. (Anexo 5)

### **5.3.2. Galvanometría**

Mediante un voltímetro se obtuvo medidas de cuanto carga eléctrica el paciente estaba recibiendo al hacer contacto las caras oclusales de los dientes que poseían una cantidad desbordante de amalgama.

Se realizaron 16 mediciones en donde se colocó los 2 electrodos del voltímetro en dientes con restauración de amalgama y se obtuvo lo siguiente:

Tabla 1

<b>Relación de dientes que están restaurados con amalgama</b>	<b>Mediciones previas al retiro de amalgama <math>\mu\text{A}</math> (Micro amperios)</b>
<b>1.3 - 1.6</b>	+2
<b>1.3 - 1.7</b>	-4
<b>1.3 - 2.6</b>	0
<b>1.3 - 2.7</b>	+4
<b>1.6 - 1.7</b>	-6
<b>2.4 - 3.7</b>	-4
<b>2.4 - 1.6</b>	+2
<b>2.5 - 4.7</b>	-5
<b>2.5 - 4.6</b>	+2
<b>2.6 - 3.7</b>	-4
<b>2.6 - 3.6</b>	+2
<b>2.6 - 4.6</b>	+2
<b>2.6 - 4.7</b>	+6
<b>2.7 - 4.6</b>	-12
<b>2.7 - 4.7</b>	-5
<b>2.7 - 3.7</b>	-10
<b>TOTAL</b>	<b>+18</b>

Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**(Anexo 6)**

**Análisis de Datos**

Como se puede ver con los datos obtenidos en la galvanometría existen restauraciones de amalgama con mayor potencial galvánico que otras, debido a que las amalgamas tienen diferentes elementos metálicos que no están en la misma composición química, por lo cual no todas las amalgamas tienen el mismo potencial y eso lo vemos en la tabla anterior. Esta diferencia de potencial nos indica que hay amalgamas con más carga que otras y existe un traspaso de electrones del cargado positivo al negativo y al estar en contacto las restauraciones de amalgama con la

saliva generan un circuito galvánico y esto nos lleva al principio de la corrosión galvánica o electrogalvanismo como lo hemos llamado anteriormente.

Se entiende entonces que una boca libre de metal tendría una medida de 0  $\mu$ A.

### **5.3.3. Exámenes de sangre**

Se pidió al paciente realizarse este tipo de exámenes para verificar si existía un elevado porcentaje de metales en sangre. Dando como resultado positivo al metal mercurio.

### **5.3.4. Impresiones Preliminares**

Se realizó la toma de impresiones diagnósticas superior e inferior con cubetas de acero perforadas talla L, las cuales fueron previamente probadas para garantizar que sea la adecuada, y con un hidrocoloide irreversible como es el Alginato. Se coloca en la posición adecuada del paciente sentándolo erguido para reducir el reflejo nauseoso y para evitar la posibilidad de que fluya material hacia la faringe mientras se toma la impresión.

Mezclando en proporciones indicadas por el fabricante, se procedió a la colocación de la cubeta superior en la boca del paciente. A continuación se genera una presión uniforme sobre la cubeta desde atrás hacia adelante para y se mantiene en una posición estable sujetando con los dedos por ambos extremos de la cubeta durante aproximadamente 3 minutos. Luego se procedió a retirar la cubeta. Tanto para la toma de impresiones superior e inferior se realizó los mismos pasos a diferencia de que en la inferior al momento de introducir la cubeta se pidió al paciente que levante su lengua hacia el paladar para tener una impresión adecuada del piso de la boca. (Anexo 7)

Luego de ser retiradas las cubetas de boca se procedió a enjuagarlas con agua. Se verificó que las impresiones estén nítidas, es decir que no existan burbujas y por último se vació las impresiones con yeso piedra.

### **5.3.5. Modelos de estudio y montaje en articulador**

Una vez que el yeso fraguó se retiró el modelo de la cubeta y se volvió a verificar que no tenga burbujas que puedan alterar el resultado final del trabajo. Con los modelos de estudio listos se continuó con el montaje en el articulador siguiendo los siguientes pasos. (Anexo 8)

### **1.- Arco facial**

- Se colocó godiva de baja fusión en la orquilla en la zona anterior y las posteriores.
- Se la calentó e inmediatamente fue llevado a la boca, procurando que el eje de la orquilla se encuentre alineado con el eje medio de la cara de la paciente.
- Se la mantuvo fija durante unos minutos e inmediatamente fue retirada de la boca para verificar que no haya distorsión de la impresión.
- Las olivas del arco facial fueron introducidas en los meatos auditivos externos generando una presión hacia adelante y pedimos al paciente que lo sostenga firmemente.
- Simultáneamente introdujimos la orquilla en el dispositivo.
- Colocamos en posición de nasión al relator nasal, con una gasa para evitar molestias al paciente y procedimos al ajuste de todos los tornillos, con el objetivo de que todos los componentes se mantengan estables en su posición.
- Nos fijamos en la anchura intercondílea, la cual fue de II y que fue replicada en el articulador.

### **2.- Montaje en el articulador de los modelos**

- Se trasladó todo lo que obtuvimos con el arco facial, hacia el articulador.
  - Colocamos el modelo superior sobre los registros obtenidos en la orquilla y lo fijamos con yeso blanco.
  - Después de su fraguado, invertimos el articulador para que se nos haga más fácil el montaje del modelo inferior, guiándonos en el registro interoclusal, el cual fue tomado en relación céntrica y con pasta de condensación pesada.
  - Colocamos el registro interoclusal sobre el modelo superior y el modelo inferior sobre este y lo mantuvimos fijo temporalmente con cera pegajosa.
  - Se fijo el modelo inferior con yeso blanco y se espero que este fragüe.
- (Anexo 9)

#### **5.4.Diagnóstico**

Después de realizar un estudio con todos los elementos obtenidos se pudo concluir que, el paciente presentaba:

- Enfermedad periodontal aguda severa localizada asociada a obturaciones de amalgama desbordantes con presencia de abscesos periodontales.
- Ausencia de dientes: 1.4, 1.8, 2.8, 3.8, 4.8.
- Restauraciones de amalgama sobreobturadas: 1.7, 1.6, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.7, 3.4, 4.6, 4.7.
- Restauraciones filtradas: 1.3.
- Restauraciones profundas con posible daño pulpar en dientes: 2.7 y 4.7
- Obturación endodóntica corta en diente: 3.7

#### **5.5.Plan de Tratamiento**

##### Tratamiento Periodontal

- Antibioticoterapia
- Curetaje de bolsas y abscesos periodontales periodontales en premolares y molares superiores e inferiores de lado izquierdo y derecho.
- Alargamientos de corona (Si es necesario)
- Mantenimiento periodontal

##### Tratamiento Endodóntico

- Endodoncias multirradicular en dientes: 2.7, 4.7
- Retratamiento multirradicular en diente: 3.7

##### Tratamiento Rehabilitador

- Retirar restauraciones de amalgama en dientes número: 1.7, 1.6, 1.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.7, 3.4, 4.6, 4.7.
- Restauración de resina en dientes: 1.7, 1.3, 2.6, 4.6.
- Incrustaciones de cerómero en dientes: 1.6, 2.7, 3.7, 4.6 y 4.7
- Coronas de cerómero en dientes: 2.4 y 2.5

## **5.6.Consentimiento informado**

El paciente acepta los parámetros establecidos para llevar a cabo el tratamiento seleccionado, firmando un documento en el que reconoce que se le ha explicado todos los procedimientos que serán realizados, los riesgos y el costo de dicho tratamiento. (Anexo 10)

## **TRATAMIENTO**

### **5.7.Tratamiento periodontal**

Debido a la presencia de abscesos periodontales, se procedió a la utilización de tratamiento antibiótico basado en 500 mg de amoxicilina + 125 mg ácido clavulánico vía oral cada 8 horas durante 7 días, dicha medicación comenzó a tomar 2 día antes del tratamiento periodontal.

Se procedió al drenaje de abscesos y bolsas periodontales utilizando las curetas de Gracey, específicas para cada zona de manera que las curetas: 7 - 8, 9 - 10 se utiliza para superficies vestibulares, linguales o palatinas de premolares y molares; 11 - 12 para superficies mesiales de molares; 13 - 14 para superficies distales de molares. Previamente se anestesió mediante anestesia local infiltrativa en la periferia del absceso. Se tiene cuidado para no inyectar en la tumefacción para evitar la propagación de la infección a los tejidos vecinos.

A nivel de las bolsas y abscesos periodontales se procedió a introducir las curetas entre la encía y la raíz de la pieza dental, con el lado activo de la cureta hacia la raíz, en un solo movimiento paralelo al eje longitudinal del diente y hacia coronal con una presión necesaria para sacar la superficie contaminada de la raíz del diente y dejarla limpia y lisa. (Anexo 11)

Después de ser retiradas las restauraciones de amalgama en dientes 2.4 y 2.5 se vio la necesidad de realizar alargamientos de corona. (Anexo 12)

### **5.8.Tratamiento de Endodoncia y Cirugía**

Se tuvo que realizar el tratamiento de endodoncia en 2 dientes y una extracción debido a lo siguiente:

El diente 2.7 se encontraba sintomático y al momento de retirar toda la restauración de amalgama se llegó a cámara pulpar y hubo drenaje de

material purulento de los conductos, en la radiografía periapical se pudo observar una lesión periapical por lo cual se comenzó con el tratamiento de endodoncia. En la segunda cita para continuar con el tratamiento se observó que la infección seguía, por lo cual se tomo una Rx. Periapical y se observó una pérdida ósea vertical hacia mesial del diente. Se procedió a consultar con especialistas en 3 campos: Periodoncia, Endodoncia y Cirugía Maxilofacial, los cuales recomendaron la extracción del diente 2.7 por falta de soporte y pérdida ósea además de una infección que no cesaba. (Anexo 13)

El diente 3.7 presentaba molestias y en la valoración radiográfica se observó que este ya había sido tratado endodónticamente, cuya obturación estaba corta, por lo cual se optó por repetir el tratamiento para llegar a una medida adecuada. (Anexo 14)

En el diente 4.7 se retiró la restauración de amalgama y se pudo observar con el revelador de caries tejido contaminado; al momento de retirar todo el elemento carioso se produjo una herida pulpar, por lo cual se realizó un tratamiento de endodoncia. (Anexo 15)

## **5.9. Tratamiento de Rehabilitación**

Se retiró todas las restauraciones de amalgama en los dientes 1.7, 1.6, 1.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.7, 3.4, 4.6, 4.7 (Anexo 16). Posteriormente utilizamos detector de caries para detectar si todavía existía tejido contaminado o era formación de dentina reparativa. (Anexo 17)

Una vez limpiadas las cavidades proseguimos con la reconstrucción, utilizando en la parte más profunda una base de Ionómero de vidrio (Ketac Molar y Vitrebond) (Anexo 18)

### 3.9.1 Restauración con resina compuesta

En dientes 1.7, 1.3, 2.6, 3.4 se colocó restauración con resina, para lo cual se acondicionó las cavidades desinfectándolas con clorhexidina al 2%, aplicación de ácido fosfórico al 30% por 15 seg. lavado y secado de la superficie, se aplicó 2 capas de adhesivo (según el fabricante) se polimerizó y por último se colocó resina A3 en capas para reducir el proceso de contracción de la resina y evitar microfiltraciones y por último se controló la oclusión mediante papel articular. (Anexo 19)

### 3.9.2 Restauración con incrustación de cerómero

En dientes como 1.6, 3.7, 4.6 y 4.7 se tallaron y prepararon cajas tanto oclusales como proximales con una fresa troncocónica dejando paredes expulsivas hacia oclusal. Para sellar y evitar la fractura de las paredes se colocó clip F.

### 3.9.3 Restauración con coronas de cerómero

La rehabilitación de los dientes 2.4 y 2.5 comenzó con un alargamiento de corona, después de 8 días de cicatrización, continuamos con la remoción de puntos.

Además se colocó un perno de fibra de vidrio en diente 2.4 el cual ya había sido sometido a un tratamiento de endodoncia meses atrás. Se desobturó 7 mm dejando 4mm de base. Colocamos ácido fosfórico tanto en el diente como en el poste esperamos 15 segundos lavamos con abundante agua y secamos con conos de papel. Aplicamos adhesivo dentro del conducto secamos y polimerizamos; luego mezclamos y colocamos dentro del conducto el cemento resinoso dual (Relyx) introducimos el poste, quitamos los excesos y polimerizamos. A continuación con resina formamos el muñón y cortamos con una fresa cilíndrica el poste sobrante. Finalmente con una fresa troncocónica de punta redonda se tallaron los dientes. (Anexo 20)

## **5.10. Toma de impresiones**

Las impresiones fueron tomadas con silicona de condensación pesada mezclada con el activador, se realiza una mezcla homogénea. Se coloca dentro de la cubeta adecuada y se traslada a la boca para inmediatamente presionar de manera uniforme sobre los dientes, previamente secados con la jeringa triple, ya que este material es hidrofóbico. Después de esperar 5 minutos se retira la cubeta de la boca y se verifica la nitidez de los márgenes. Con la jeringa triple nuevamente se secan los pilares, se mezcla la silicona fluida con el activador y se coloca sobre la impresión pesada para posteriormente reimpresionar los dientes pilares y los detalles de los acabados marginales, se verifica que la cubeta haya ingresado a la posición adecuada. Después de mantener la cubeta estable, la retiramos de la boca del paciente en un solo movimiento para evitar desgarros de la silicona fluida.

Se confirma que la impresión no tenga alteraciones y se manda al laboratorio. (Anexo 21)

#### **5.11. Elaboración de provisionales**

Los provisionales fueron elaborados con la técnica en bloque en donde, se mezcla el acrílico polvo y líquido, se realiza una bola y cuando el acrílico se encuentra en fase plástica se lleva a boca, se esparce bien hacia cervical para que tenga un buen sellado pedimos al paciente q muerda para plasmar la morfología del diente. Justo antes de la polimerización total del acrílico retiramos el molde cortamos con una tijera los excesos y procedemos a reinsertar la prótesis provisional sobre los pilares protésicos con el objetivo de conseguir la adaptación necesaria. Luego se utiliza piedras de desgaste de acrílico (maxi y minicut) para conformar las troneras gingivales, dar forma y estética para no dañar los tejidos adyacentes. Después de pulir la superficie externa de la prótesis provisional para conseguir una superficie lisa y brillante, se la cementa utilizando un cemento provisional como el temp – bond. Finalmente se retiran los excesos del cemento. (Anexo 22)

#### **5.12. Selección del color**

Utilizando la guía de color para porcelana de la Chromascop, debido a la falta de un colorímetro para cerómero, cabe recalcar que se debe hablar con el laboratorio para que éste tenga la misma guía de color y éste no se modifique; seleccionamos el color adecuado considerando varios parámetros como por ejemplo condiciones ambientales, edad, tipo de luz natural, etc. El color más parecido a los dientes del paciente fue 2-B. (Anexo 23)

#### **5.13. Prueba de Cerómero**

En esta fase del tratamiento se observó que los contactos interproximales durante la inserción de las inscrustaciones y coronas sea la adecuada, para que no interfiera con la adaptación y asentamiento de las mismas. Esto se realizó utilizando papel articular junto con el hilo dental, en el que se observó un punto interproximal alto y se lo desgasto. A continuación a esto verificamos la oclusión para marcar los puntos prematuros de contacto, se realizó pequeños desgastes, con lo que se consiguió la estabilidad oclusal.

También se observa que el margen de la restauración no se encuentre sobrecontorneada, es decir que se respete el perfil de emergencia necesario para evitar que exista acumulación de placa bacteriana, pudiendo ocasionar enfermedad periodontal. Finalmente se analiza la estética, evaluando el color y la forma de los dientes. (Anexo 24)

#### **5.14. Cementación definitiva**

En esta que es la última etapa de del tratamiento se procede a la cementación definitiva de las incrustaciones y coronas de cerómero. Se elije el cemento con el cual vamos a fijar nuestras prótesis fijas; y para este caso nosotros vamos a utilizar cemento dual. Los pasos que seguimos fueron probar que la incrustación/corona ingrese perfectamente en la preparación del diente. Luego que estamos seguros que ingresó correctamente grabamos con ácido fluorhídrico al 9.6% por 40 segundos la incrustación/corona y con ácido fosfórico por 15 segundos la pieza dental, lavamos con agua por igual cantidad de tiempo y secamos. Colocamos Silano en la incrustación/corona y adhesivo autopolimerizante en la pieza dental, con la jeringa triple ponemos ligeramente aire. Introducimos cemento dual en la incrustación asentamos la incrustación el diente, retiramos los excesos, fotocuramos por 5 - 10 segundos y retiramos excesos, pasamos hilo dental incrustación/corona hacia la encía y retiramos jalándolo hacia vestibular o lingual o palatino nunca hacia oclusal ya que podríamos generar un micro-movimiento de la incrustación. Finalmente fotocuramos 20 segundos por cada cara del diente y controlamos la mordida y pulido final. (Anexo 25)

#### **5.15. Galvanometría Final**

Posterior a la rehabilitación y restitución de restauraciones de amalgama por cerómero y resina se realizó las mediciones con el voltímetro obteniendo como resultado 0  $\mu$ A en la mayoría de dientes pero se puede observar que en la relación con el lugar que ocupaba el diente # 2.7 se tiene aún un potencial eléctrico donde se puede decir y evidenciar que un campo interferente no solo son dientes con metales sino también infecciones pasadas que aun pueden quedar después de ser extraído el diente. Los resultados obtenidos se pueden ver en la siguiente tabla. (Anexo 26, 27)

Tabla 2

<b>Relación de dientes que están restaurados con amalgama</b>	<b>Mediciones previas al retiro de amalgama <math>\mu\text{A}</math> (Micro amperios)</b>	<b>Mediciones después de rehabilitación</b>
<b>1.3 - 1.6</b>	+2	0
<b>1.3 - 1.7</b>	-4	0
<b>1.3 - 2.6</b>	0	0
<b>1.3 - 2.7</b>	+4	0
<b>1.6 - 1.7</b>	-6	0
<b>2.4 - 3.7</b>	-4	0
<b>2.4 - 1.6</b>	+2	0
<b>2.5 - 4.7</b>	-5	0
<b>2.5 - 4.6</b>	+2	0
<b>2.6 - 3.7</b>	-4	0
<b>2.6 - 3.6</b>	+2	0
<b>2.6 - 4.6</b>	+2	0
<b>2.6 - 4.7</b>	+6	0
<b>2.7 - 4.6</b>	-12	-2
<b>2.7 - 4.7</b>	-5	-2
<b>2.7 - 3.7</b>	-10	-4
<b>TOTAL</b>	<b>+18</b>	<b>+4</b>

Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

### **5.16. Recomendaciones al Paciente**

Después de acabado el tratamiento de Rehabilitación, le indicamos al paciente ciertas recomendaciones que son necesarias para la longevidad de las coronas e incrustaciones, dándole a conocer la técnica correcta para una buena higiene, mediante el uso de cepillos interdentarios, hilo dental y enjuagatorios bucales. Finalmente se le recomienda visitar al odontólogo regularmente para controles posteriores.

### **Fotos Finales (Anexo 28)**

## 6. Discusión

Según la Odontología Neurofocal la resolución de campos interferentes odontológicos puede lograrse mediante procedimientos conservadores, reemplazo de los metales por otros materiales y, muchas veces el paciente también es sometido a limpieza de tejido subyacente afectado. La mayor parte de este trabajo se basó en la restitución de restauraciones de amalgama desbordantes, las cuales afectaban al paciente tanto bucalmente, produciendo bolsas y abscesos periodontales además de movilidad dentaria, así como también sistémicamente exacerbando síntomas que quedaron como secuelas postquirúrgicas de un tumor dermoide en la base de cráneo, los cuales luego de una rehabilitación con resina compuesta y cerómero disminuyeron notablemente. Ya en 1926 Alfred Stock, Químico inorgánico alemán, publicó más de 50 artículos sobre el mercurio, donde cita su experiencia personal de una intoxicación con este, además de poseer múltiples restauraciones dentales con amalgama que en conjunto posteriormente dieron sintomatología oral como gingivitis, sangrado de encía durante el cepillado, odontalgia, recesión gingival, formación de bolsas periodontales y movilidad temporal de piezas dentarias. Además presentó sintomatología neurológica como fatiga, vértigo, cefalea, somnolencia, visión borrosa y doble y problemas gastrointestinales (diarreas ocasionales). Otro profesional colega (Professor Lewin) le indicó que tenía una intoxicación por mercurio y le sugirió cambiar las restauraciones de amalgama por otro material; con lo que comprobó posteriormente que después de remover todas las amalgamas tuvo una recuperación periódica de su sintomatología (Stock, 1926); igual que en nuestro caso de estudio.

De la misma forma el artículo ejecutado por Ivelin Morales Fuentes y Rosa Reyes Gil denominado Mercurio y Salud en la Odontología (Fuentes & Gil, 2003), consideran al mercurio muy tóxico por generar afecciones sobre el Sistema Nervioso Central, perturbaciones en el comportamiento y trastornos renales, inmunes y sexuales, entre otros. Básicamente las restauraciones de amalgama son realizadas en la actualidad por su bajo costo y rápida fijación en la reparación de piezas dentales sin considerar el riesgo a que se expone tanto al paciente como al especialista y auxiliar. Alina Manuela Chung Fernández, Liannet Márquez Zaragoza y Carlos Enrique Hernández Borroto, en su artículo Relación de la gingivitis crónica con algunas afecciones del sistema osteomioarticular según holograma del microsistema de dientes alemán (Chung,

Márquez, & Hernández, 2013) mencionan que las obturaciones de amalgama de mercurio a largo plazo debido al fenómeno de la llamada corrosión progresiva, acompañado de la desintegración de sus componentes, tales como: mercurio y plata, son captados en gran medida, por el organismo que lo lleva a estado de enfermedad. Es por eso que en países como Japón se ha cambiado la práctica a restauraciones dentales con resina desde 1982, en la ex-URSS, la amalgama está prohibida desde 1975, y Suecia abandonó el uso de la misma en 1996. (Fuentes & Gil, 2003)

A pesar de que son muchas las evidencias experimentales que apuntan a que las amalgamas pueden generar efectos dañinos sobre las personas que las poseen, aún se realizan múltiples investigaciones en el ámbito mundial para determinar si el uso de la amalgama en la práctica dental es eficaz e inocua para el paciente. (Fuentes & Gil, 2003)

## **7. Conclusiones**

- La elaboración detallada y minuciosa de la Historia clínica fue de gran utilidad para determinar el correcto diagnóstico y consecuentemente la elección de un tratamiento adecuado para solucionar los problemas que presentó el paciente.
- La comunicación con el paciente fue muy importante, ya que nos dio el punto de partida para la elaboración de un plan de tratamiento acorde a su situación, por lo tanto hay que tener en cuenta que cada ser humano viene con problemas diferentes que tal vez no solo están asociados a enfermedades bucales sino a enfermedades sistémicas de las cuales nosotros podríamos ser los desencadenantes.
- Se concluyó que la restauraciones desbordantes de amalgama, puede llegar a ser un campo interferente produciendo después de un tiempo problemas periodontales, galvanismo y problemas sistémicos.
- Una boca libre de metal nos brinda grandes beneficios como por ejemplo evitar tanto las cargas eléctricas originadas por el diferencial de los diferentes metales, como la intoxicación por amalgama además de una buena salud no solo dental sino también integral.

- Al concluir este tratamiento el paciente manifiesta su total satisfacción, aceptación y mejoría en su salud, además de excelentes resultados estéticos y funcionales en su rehabilitación oral.

## **8. Recomendaciones**

Como recomendación general, invito a las siguientes promociones de odontólogos, que utilicen este caso clínico como un inicio para su crecimiento personal, investigando más profundamente los beneficios que nos puede brindar los principios de la Odontología Neurofocal, para ofrecer así, a nuestros pacientes, tratamientos de excelente calidad.

Después de realizar este caso clínico, el cual lo encontré muy interesante debido a que se lo vio de una perspectiva diferente de lo que estamos acostumbrados a ver, expandiendo nuestro conocimiento y dándonos una nueva forma de rehabilitar a nuestros pacientes, viéndolos siempre como una unidad integral y tomando muy en cuenta que los dientes también pueden estar relacionados con el resto de órganos del cuerpo. Por lo cual considero adecuado recomendar a la Escuela de Odontología de la Universidad Internacional del Ecuador que:

Incluya en la malla curricular una charla sobre Odontología Neurofocal y como ésta relaciona a las estructuras dentales con los demás órganos y así poder encontrar un tratamiento adecuado para cada paciente sin afectar el cuerpo humano. Además también se recomienda realizar convenios estratégicos con especialistas que nos permitan realizar este tipo de mediciones.

## 9. Anexos del Caso Clínico

### Anexo1. Paciente

Ilustración 1



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

### Anexo 2. Examen Intra oral

Ilustración 2



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 3



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 4



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 5



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

### Anexo 3. Odontograma

Ilustración 6

**INDICADORES DE SALUD BUCAL**

ÍNDICE OROLOGIO SIMPLIFICADO					ENFERMEDAD PERIODONTAL	MAL OCLUSIÓN	FLUOROSIS
PIEZAS DENTALES	PLACA 0-1-2-3-4	CÁLCULO 0-1-2-3	GINGIVITIS 0-1				
✓ 17	55	2	1	1	LEVE	ÁNGULO I	LEVE
✓ 21	51	0	6	0	MODERADA	ÁNGULO II	MODERADA
✓ 27	65	1	1	1	SEVERA	ÁNGULO III	SEVERA
✓ 37	75	1	1	1			
> 41	71	1	1	0			
> 47	85	2	0	1			
<b>TOTALES</b>							

**8 ÍNDICES CPO-cco**

	C	P	O	TOTAL
D	2	5	15	20
d				

**9 SIMBOLOGÍA DEL ODONTOGRAMA**

- \*<sub>esp</sub> SELLANTE NECESARIO
- \*<sub>real</sub> SELLANTE REALIZADO
- X<sub>esp</sub> EXTRACCIÓN INDICADA
- X<sub>real</sub> PERDIDA POR CAREO
- ⊗ PERDIDA (OTRA CAUSA)
- △ ENDODONCIA
- PRÓTESIS Fija
- (- - -) PRÓTESIS REMOVIBLE
- = PRÓTESIS TOTAL
- ⊠ CORONA
- azul OBTURADO
- rojo CARIES

Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

#### **Anexo 4. Radiografía Panorámica**

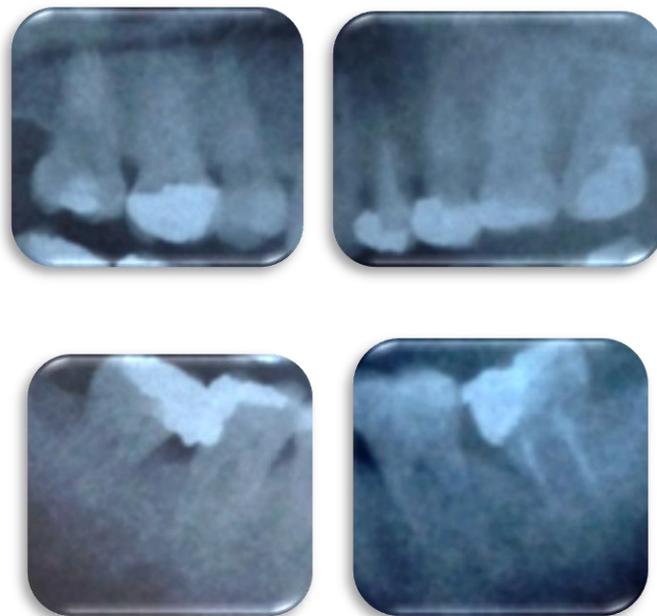
**Ilustración 7**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

#### **Anexo 5. Radiografías periapicales de dientes con restauraciones de amalgama**

**Ilustración 8**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Anexo 6. Mediciones con voltímetro de dientes con restauraciones de amalgama**

**Ilustración 9**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 10**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

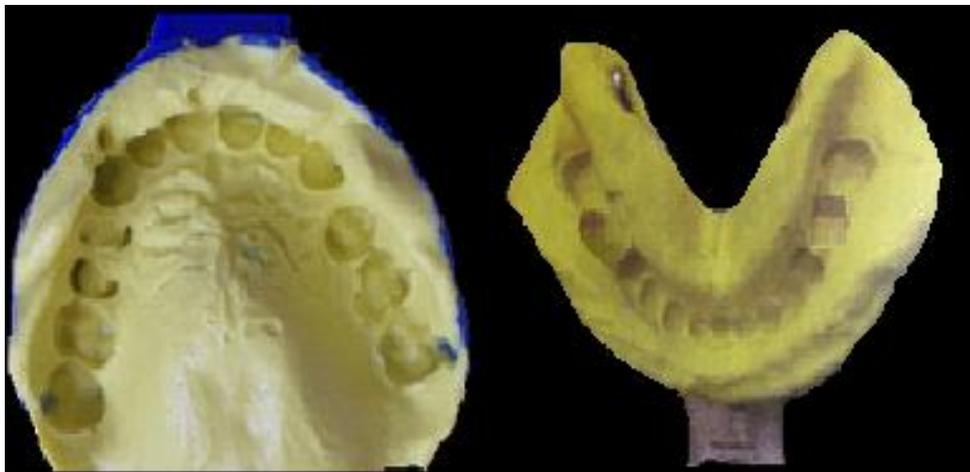
## Anexo 7. Impresiones preliminares

Ilustración 11



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 12



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Anexo 8. Modelos diagnósticos

Ilustración 13



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

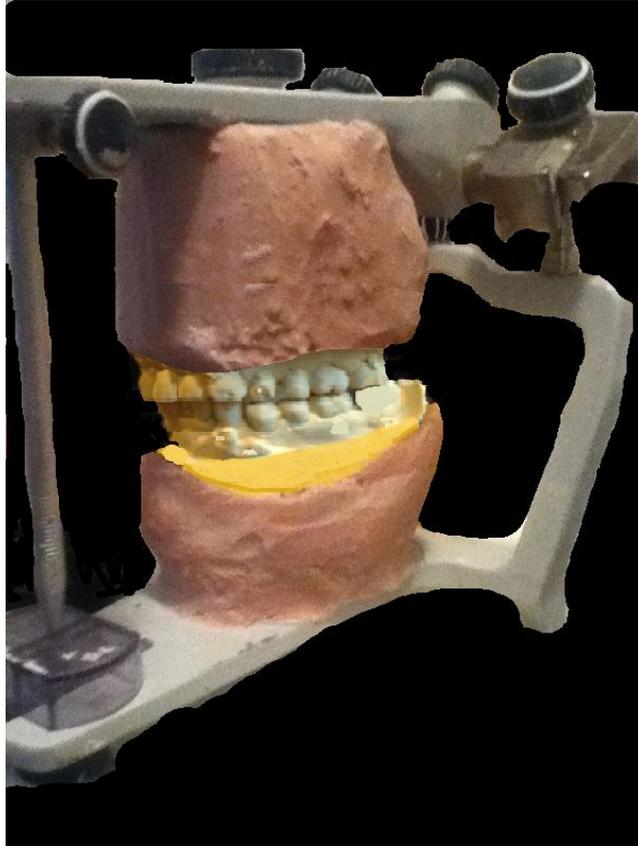
Ilustración 14



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Anexo 9. Montaje en articulador

Ilustración 15



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Anexo 10. Consentimiento informado

Ilustración 16



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

**Formulario de explicación y autorización de tratamiento médico**

REHABILITACIÓN ORAL EN UN PACIENTE CON SECUELAS POST QUIRÚRGICAS DE TUMOR EN BASE DE CRÁNEO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA ODONTOLOGÍA NEUROFOCAL

---

**Nombre del paciente** **C.I.**

William Octavio Cartagena Guerrero 170491911-5

---

**Diagnóstico**

El paciente presenta: Enfermedad periodontal aguda severa localizada asociada a obturaciones de amalgama desbordantes con presencia de abscesos periodontales. Ausencia de dientes: 1.4, 1.8, 2.8, 3.8, 4.8. Restauraciones de amalgama sobreobturadas: 1.7, 1.6, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.7, 3.4, 4.6, 4.7. Restauraciones filtradas: 1.3. Restauraciones profundas con posible daño pulpar en dientes: 2.7 y 4.7 y Obturación endodóntica corta en diente: 3.7

**Tratamiento Planificado**

<p><b>Tratamiento Periodontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Antibióticoterapia</li><li>- Curetaje de bolsas y abscesos periodontales periodontales en premolares y molares superiores e inferiores de lado izquierdo y derecho.</li><li>- Alargamientos de corona (Si es necesario)</li><li>- Mantenimiento periodontal</li></ul> <p><b>Tratamiento Endodóntico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Endodoncias multiradicular en dientes: 2.7, 4.7</li><li>- Retratamiento multiradicular en diente: 3.7</li></ul> <p><b>Tratamiento de Rehabilitación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Retirar restauraciones de amalgama en dientes número: 1.7, 1.6, 1.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.7, 3.4, 4.6, 4.7.</li><li>- Restauración de resina en dientes: 1.7, 1.3, 2.6, 4.6.</li><li>- Incrustaciones de cerámico en dientes: 1.6, 2.7, 3.7, 4.6 y 4.7</li><li>- Coronas de cerámico en dientes: 2.4 y 2.5</li></ul>	<p><b>Riesgos</b> _____</p> <p>Durante el tratamiento se puede presentar la necesidad de realizar extracciones.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
---	--

Todo procedimiento médico no está exento de riesgo. Se me explicó el procedimiento y las posibles complicaciones. Autorizo a mi médico u otro especialista realizar los procedimientos necesarios o interconsultas si las circunstancias lo ameritan, así como la toma de fotos y la filmación con fines docentes.

Quito, 23 de Febrero 2013 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Dr. Jack Vizcaíno

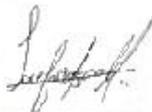
\_\_\_\_\_

Firma del Médico Tratante



\_\_\_\_\_

Firma del paciente



\_\_\_\_\_

Firma del Estudiante

Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Anexo 11. Curetaje de bolsas y abscesos periodontales

Ilustración 17



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 18



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 19



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Anexo 12.** Alargamiento de corona dientes 2.4, 2.5

**Ilustración 20**



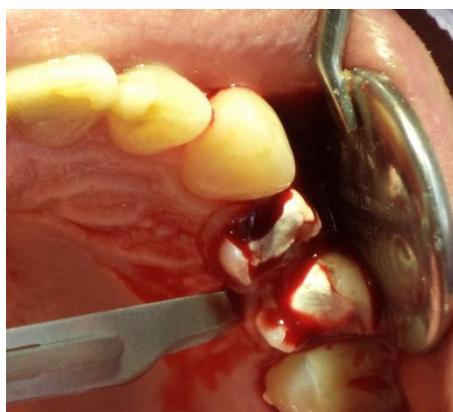
Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 21**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 22**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 23**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 24**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 25**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 26**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Anexo 13. Extracción diente 2.7.**

**Ilustración 27**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 28**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 29**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 30**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

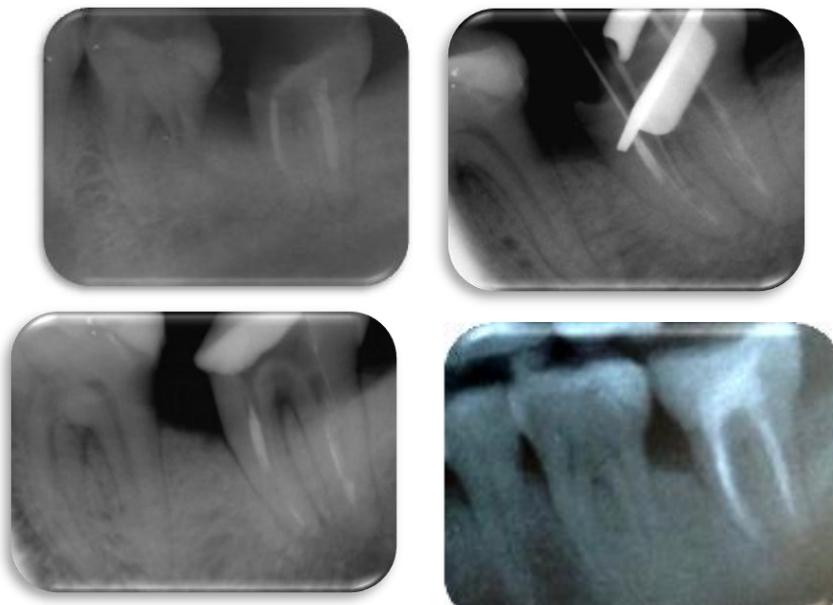
**Ilustración 31**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Anexo 14.** Retratamiento diente 3.7

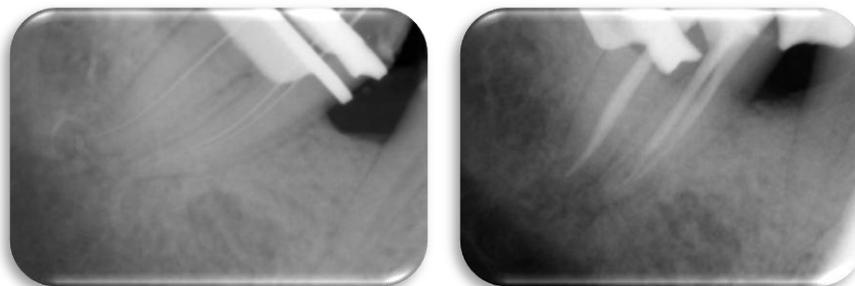
Ilustración 32



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Anexo 15.** Biopulpectomía diente 4.7

Ilustración 33



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Anexo 16. Retiro de restauraciones de amalgama

Ilustración 34



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Anexo 17. Detector de caries

Ilustración 35



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Anexo 18.** Colocación de una base de Ionómero de vidrio

Ilustración 36



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Anexo 19.** Restauración con Resina compuesta

Ilustración 37



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Anexo 20.** Perno prefabricado tallado de coronas

**Ilustración 38**



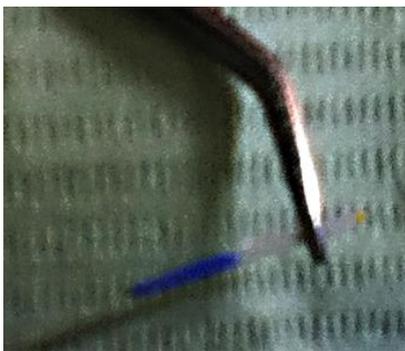
Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 39**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 40**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 41**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 42**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Ilustración 43**



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 44



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 45



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 46



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 47



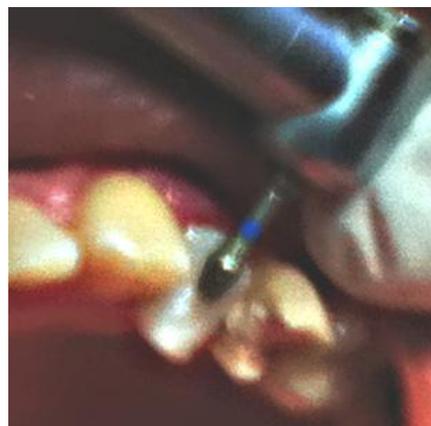
Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 48



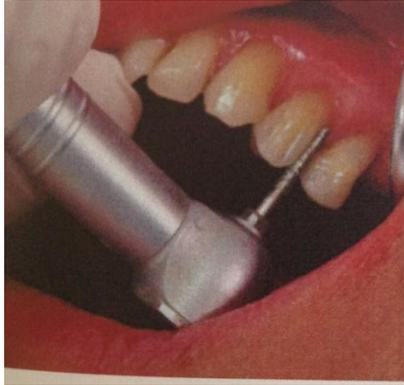
Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 49



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 50



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Anexo 20: Impresiones definitivas

Ilustración 51



Ilustración 52



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

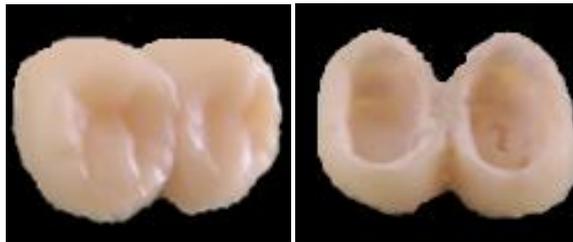
## Anexo 21. Elaboración de provisionales

Ilustración 53



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 54



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

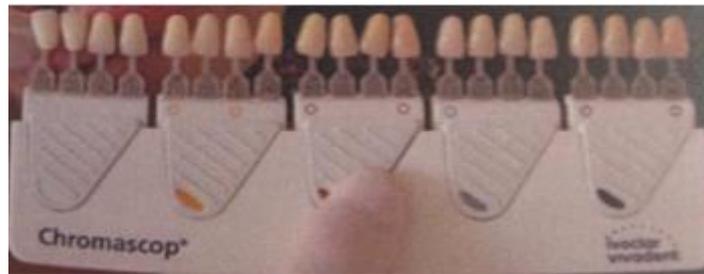
Ilustración 55



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Anexo 22. Selección de color

Ilustración 56



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

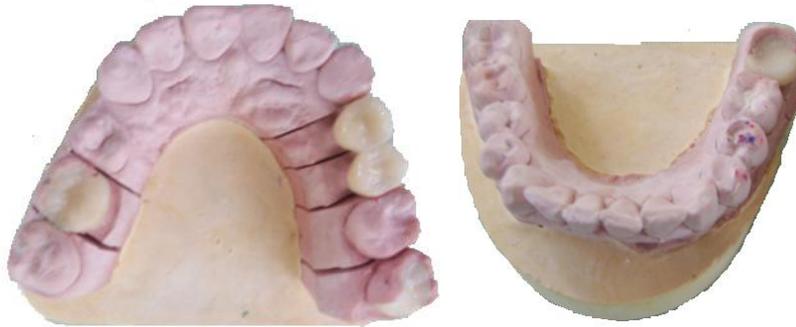
Ilustración 57



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

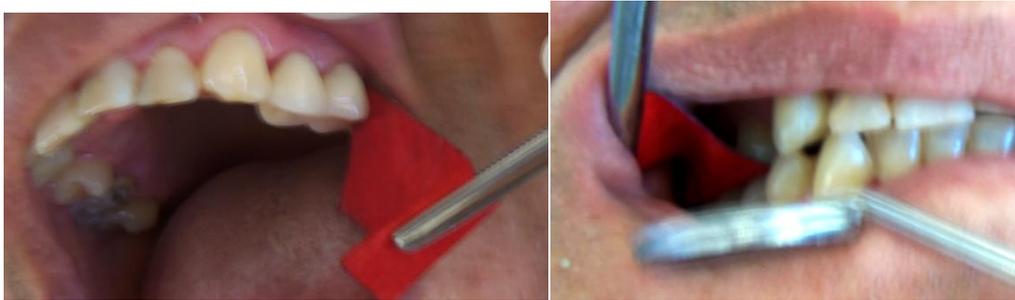
## Anexo 23. Prueba de cerómero

Ilustración 58



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 59



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Desgaste de puntos altos

Ilustración 60



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Anexo 24. Cementación Definitiva

### Incrustación/Corona

Ilustración 61



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 62



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

### Diente

Ilustración 63



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 64



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 65



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 66



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 67



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 68



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 69



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 70



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 71



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 72



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 73



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## **Anexo 25. Galvanometría**

Mediciones con voltímetro después de rehabilitación oral al paciente mediante resina y cerámico.

Ilustración 74



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 75



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Anexo 26. Medición con voltmetro del diente 2.7**

Ilustración 76



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 77



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

**Anexo 27.** Fotos Finales

Rx. Panoramica Final

Ilustración 78



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## Examen Intraoral Final

Ilustración 79



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

Ilustración 80



Fuente y Elaborador: Lorena Cartagena

## 10. Bibliografía

1. Aguzzi, A., Virga, C., & Ricco, V. (2010). Riesgos en la práctica odontológica: Uso del Mercurio. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* , 29 (3), 51-55.
2. Alán, H. B. (1999). Para comprender el concepto de resiliencia. *Trabajo Social* , 1.
3. Bache, P. (2013). *Odontología Energética y Kinesiología Médica Holística*. Barcelona: Dentacron.
4. Barrancos, M. J. (2006). *Operatoria Dental: Integración clínica* (Cuarta edición ed.). Buenos Aires: Panamericana.
5. Broto, J. P. (2006). Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial. En J. P. Broto, *Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial* (págs. 59-62). Buenos Aires: Panamericana.
6. Cabrera, H. V. (1980). *La Odontología Neurofocal*. Popayán: Academia Latinoamericana de Medicina Biológica.
7. Chung, A. M., Márquez, L., & Hernández, C. E. (2013). Relación de la gingivitis crónica con algunas afecciones del sistema osteomioarticular según holograma del microsistema de dientes alemán. *MEDISAN* , 17 (1), 31-37.
8. Fernández, A. L., & Donna, M. G. (2008). *Adhesión a los tejidos calcificados del diente*. Buenos aires: Facultad de Odontología de Mendoza.
9. Fuentes, I. M., & Gil, R. R. (2003). Mercurio y Salud en la Odontología. *Saúde Pública* , 37.
10. Garrido, G. (10 de Abril de 2012). *Odontología neurofocal, La conexión más allá de los dientes*. Recuperado el 10 de Abril de 2012, de Odontología neurofocal, La conexión más allá de los dientes.: <http://www.equilibriummedicinatural.com/odontologia-neurofocal-la-conexion-mas-alla-de-los-dientes/>
11. Geohabitar. (28 de Agosto de 2012). *Geohabitar*. Recuperado el 12 de Mayo de 2013, de Electrogalvanismo bucal, implantes dentales y campos electromagnéticos : <http://geohabitar-ltda.blogspot.com/2012/08/electrogalvanismo-bucal-implantes.html>
12. Koval, P. R. (2000). *Medicina para el ser singular con dolor persistente u otros problemas complejos. Fundamentos para la Terappia Neural Moderna*. Buenos Aires: Incertidumbre.

13. Lucio, E. I. (2004). Electrogalvanismo en Odontología Neurofocal . *Fórmula Odontológica* , 2.
14. Macci, L. R. (2007). *Materiales Dentales/Dental Materials*. Bueno Aires: Panamericana.
15. Nocchi, E. (2008). *Odontología Restauradora: Salud y estética*. Buenos Aires: Panamericana.
16. Polini, J. C. (1998). Tumores de la Base de cráneo. *Neuroeje* , 12 (1), 35-45.
17. Saldaña, F., & Ramirez, J. J. (1998). Cerómeros. *ADM* , 213-214.
18. Sih, T., & Sakano, E. (1999). *Otorrinolaringología Pediátrica*. Sao Paulo: Springer.
19. Sola, G. d. (2013). *Tumores del Sistema Nervioso Central*. Madrid: Unidad de Neurocirugía RGS.
20. Stock, A. (1926). *The Dangerousness of Mercury Vapor*. Berlin: Kaiser-Wilhelm-Institut fuer Chemie.
21. Vargas, L. M. (2004). Restauraciones indirectas de cerómero. *Odontos* , 53-58.