

**COMPARACIÓN CLÍNICO RADIOGRÁFICA EMPLEANDO PROVISIONALES  
DE ACRÍLICO DE TERMOCURADO Y AUTOCURADO POSTERIOR A  
ALARGAMIENTO CORONAL CON OSTEOTOMÍA.**



**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN  
CARTAGENA, BOLÍVAR**

**2019**

**COMPARACIÓN CLÍNICO RADIOGRÁFICA EMPLEANDO PROVISIONALES  
DE ACRÍLICO DE TERMOCURADO Y AUTOCURADO POSTERIOR A  
ALARGAMIENTO CORONAL CON OSTEOTOMÍA.**

INVESTIGADOR

MARYURY RUTH VEGA GUTIERREZ

Odontóloga – Corporación Universitaria Rafael Núñez  
Especialista en periodoncia – Fundación Universitaria San Martín  
Magister en Bioquímica Clínica – Universidad San Buenaventura  
Docente Auxiliar – Universidad de Cartagena

ANTONIO DÍAZ CABALLERO

Odontólogo especialista en periodoncia  
Magister en educación- Phd en ciencias biomédicas  
Director del grupo GITOUC.

JUAN SEBASTIAN ALVAREZ ARRIETA

Estudiante Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena

SAHARA SOFIA CARRILLO CORRALES

Estudiante Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena

GENYNA MERCADO HERAZO

Estudiante Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena

NO PRESENTA CONFLICTOS DE INTERÉS  
AUTOFINANCIADA

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**2019**

## TABLA DE CONTENIDO

	pág
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>12</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>14</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>15</b>
<b>1. MARCO TEÓRICO</b>	<b>16</b>
<b>1.1 GENERALIDADES</b>	<b>16</b>
<b>1.2 ESPACIO BIOLÓGICO</b>	<b>16</b>
<b>1.3 EPITELIO DE UNIÓN</b>	<b>17</b>
<b>1.4 TEJIDO CONECTIVO</b>	<b>17</b>
<b>1.5 SURCO GINGIVAL</b>	<b>17</b>
<b>1.6 PERIODONTO</b>	<b>18</b>
1.6.1 COMPARTIMIENTO CORONAL	18
1.6.2 COMPARTIMIENTO APICAL	18
1.6.3 ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL	18
1.6.4 LIGAMENTO PERIODONTAL	18
1.6.5 HUESO ALVEOLAR	19
1.6.6 CEMENTO RADICULAR	19
1.6.7 LAMINA DURA	19
<b>1.7 BIOTIPO PERIODONTAL</b>	<b>20</b>
1.7.1 BIOTIPO PERIODONTAL DELGADO	20
1.7.2 BIOTIPO PERIODONTAL GRUESO	20
1.7.3 GROSOR BIOLÓGICO	20
<b>1.8 ALARGAMIENTO CORONAL</b>	<b>21</b>
<b>1.9 NIVEL DE LA CRESTA OSEA ALVEOLAR</b>	<b>21</b>
1.9.1 CONFIGURACIÓN ÓSEA POSITIVA COP	21
1.9.2 CONFIGURACIÓN ÓSEA PLANA	21
1.9.3 CONFIGURACIÓN ÓSEA NEGATIVA	22
<b>1.10 OBJETIVOS DEL ALARGAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA CORONA CLÍNICA</b>	<b>22</b>
1.10.1 REQUERIMIENTOS ESTÉTICOS	22
1.10.1.1 ARQUITECTURA GINGIVAL	22
1.10.1.2 DESPLIEGUE LABIAL SUPERIOR	23
1.10.1.3 DESPLIEGUE GINGIVAL	23
1.10.2 REQUERIMIENTOS RESTAURATIVOS	23
1.10.3 REQUERIMIENTOS POR INVASIÓN DEL GROSOR BIOLÓGICO	23
1.10.3.1 OSTEOTOMÍA	23

<b>1.11 RESTAURACIONES PROVISIONALES</b>	<b>24</b>
1.11.1 PROVISIONALES DE TERMOCURADO	24
1.11.2 PROVISIONALES DE AUTOCURADO	25
<b>1.12 PLACA BACTERIANA</b>	<b>25</b>
1.12.1 ÍNDICE DE PLACA BACTERIANA	25
1.12.2 ÍNDICE DE PLACA DE LÖE Y SILNESS	25
<b>2. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>26</b>
<b>2.1 TIPO DE ESTUDIO:</b>	<b>26</b>
<b>2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:</b>	<b>26</b>
<b>2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>	<b>26</b>
2.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	26
2.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	26
<b>2.4 VARIABLES DE ESTUDIO E INSTRUMENTO</b>	<b>27</b>
2.4.1 INSTRUMENTO	27
2.4.2 VARIABLE SUJETO	27
2.4.3 VARIABLE DE OBJETO	27
<b>2.5 PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL ALARGAMIENTO CORONAL CON OSTEOTOMÍA</b>	<b>27</b>
<b>2.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>29</b>
<b>2.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>29</b>
<b>2.8 CONSIDERACIONES LEGALES Y BIOÉTICAS</b>	<b>29</b>
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>30</b>
<b>4. DISCUSIÓN</b>	<b>33</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>35</b>
<b>6. RECOMENDACIONES</b>	<b>36</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>37</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>41</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Prueba de Wilcoxon en resinas de termocurado y autocurado.....	30
Tabla 1. Ligamento periodontal inicial y final con resina de autocurado. ....	48
Tabla 2. Lámina dura inicial y final con resina de autocurado. ....	48
Tabla 3. Ligamento periodontal inicial y final con resina de termocurado.....	49
Tabla 4. Lámina dura inicial y final con resina de termocurado. ....	50
Tabla 5. Nivel de inserción vestibular inicial con resina de autocurado. ....	50
Tabla 6. Nivel de inserción vestibular final con resina de autocurado.....	51
Tabla 7. Nivel de inserción palatino inicial con resina de autocurado .....	52
Tabla 8. Nivel de inserción palatino final con resina de autocurado. ....	52
Tabla 9. Nivel de inserción vestibular inicial con resina de termocurado. ....	53
Tabla 10. Nivel de inserción vestibular final con resina de termocurado. ....	54
Tabla 11. Nivel de inserción palatino inicial con resina de termocurado.....	54
Tabla 12. Nivel de inserción palatina final con resina de termocurado. ....	55
Tabla 13. Comparación de biofilm inicial con resina de termocurado y autocurado. .....	56
Tabla 14. Comparación de biofilm final con resina de termocurado y autocurado.	56
Tabla 15. Prueba de Wilcoxon en resinas de termocurado y autocurado.....	57

## ÍNDICE DE GRAFICAS

	Pág
<i>Gráfico 1. Ligamento periodontal inicial y final con resina de autocurado.</i> _____	48
<i>Gráfico 2. Lámina dura inicial y final con resina de autocurado.</i> _____	49
<i>Gráfico 3. Ligamento periodontal inicial y final con resina de termocurado.</i> _____	49
<i>Gráfico 4. Lámina dura inicial y final con resina de termocurado.</i> _____	50
<i>Gráfico 5. Nivel de inserción vestibular inicial con resina de autocurado.</i> _____	51
<i>Gráfico 6. Nivel de inserción vestibular final con resina de autocurado.</i> _____	51
<i>Gráfico 7. Nivel de inserción palatino inicial con resina de autocurado.</i> _____	52
<i>Gráfico 8. Nivel de inserción palatino final con resina de autocurado.</i> _____	53
<i>Gráfico 9. Nivel de inserción vestibular inicial con resina de termocurado.</i> _____	53
<i>Gráfico 10. Nivel de inserción vestibular final con resina de termocurado.</i> _____	54
<i>Gráfico 11. Nivel de inserción palatina inicial con resina de termocurado.</i> _____	55
<i>Gráfico 12. Nivel de inserción palatina final con resina de termocurado.</i> _____	55
<i>Gráfico 13. Comparación de biofilm inicial con resina de termocurado y autocurado.</i> _____	56
<i>Gráfico 14. Comparación de biofilm final con resina de termocurado y autocurado.</i> _____	57

## LISTA DE ANEXOS

	pág
<i>Ilustración 1. Radiografía OD 11 previo a cirugía de alargamiento coronal.</i> _____	41
<i>Ilustración 2. Invasión del espacio biológico en OD 11 antes de la cirugía de alargamiento coronal.</i> _____	42
<i>Ilustración 3. Invasión del espacio biológico en OD 11, 12, 13, 21, 23 antes de la cirugía de alargamiento coronal.</i> _____	42
<i>Ilustración 4. Procedimiento de alargamiento coronal en OD 11.</i> _____	43
<i>Ilustración 5. Procedimiento de alargamiento coronal en OD 11, 12, 13, 21, 23.</i> _____	43
<i>Ilustración 6. Post-quirurgico OD 11, 12, 13, 21, 23.</i> _____	43
<i>Ilustración 7. Post- quirurgico OD 11.</i> _____	44
<i>Ilustración 8. Provisionalización con acrílico de termocurado OD 11.</i> _____	44
<i>Ilustración 9. Radiografía de control 45 días posterior a intervención quirurgica en OD 11, 12.</i> _____	45
<i>Ilustración 10. Radiografía de control 45 días posterior a intervención quirurgica en OD 11, 12, 21.</i> _____	45
<i>Ilustración 11. Cicatrización del tejido periodontal en OD 11 luego de 45 días del alargamiento coronal, con restauración definitiva.</i> _____	46
<i>Ilustración 12. Cicatrización del tejido periodontal en OD 11 y 12 luego de 45 días del alargamiento coronal, con restauración definitiva.</i> _____	46
<i>Ilustración 13. Formato de consentimiento informado utilizado para autorización del paciente para realización del procedimiento.</i> _____	47

## RESUMEN

**Antecedentes:** teniendo en cuenta las necesidades en el ámbito restaurador y periodontal contando con una corona clínica corta, es importante la intervención quirúrgica de alargamiento coronal que garantice que la encía no migre a su posición inicial coronalmente es necesario emplear el uso de provisionales. **Objetivos:** Identificar los cambios en los tejidos periodontales, posterior a realizar alargamiento coronal con osteotomía y provisionalización con resinas de autocurado y termocurado. **Materiales y métodos:** estudio de intervención cuasi-experimental, no aleatorizado, se obtuvo una muestra de 32 órganos dentarios a los cuales se les tomó parámetros clínicos determinantes del diagnóstico como profundidad de sondeo, nivel de inserción, margen gingival, movilidad, índice de biopelícula, ligamento periodontal y lamina dura, pre y post quirúrgica de los sitios con necesidad de alargamiento coronal con osteotomía, se emplearon aleatoriamente provisionales de resina de termocurado o autocurado. **Resultados:** se obtuvo que las variables para analizar no tuvieron cambios relevantes a nivel de inserción con relación a la utilización de un tipo de provisional. Se puede concluir que con ambos tipos de provisionales disminuyó sustancialmente el acumulo de biofilm, sin embargo la resina acrílica de termocurado como material provisional está relacionado con una menor acumulación de biofilm respecto a los de autocurado y por lo tanto una mejor respuesta tisular, pero no hay diferencia suficientemente significativa entre ambos. **Conclusiones:** los niveles de biofilm disminuyeron al restablecer los márgenes restaurativos con provisionales, con mayor significancia en aquellos donde se utilizaron resina de termocurado.

**PALABRAS CLAVE (DECS BIREME):** Alargamiento coronal, osteotomía, Respuesta tisular, Restauración Dental Provisional.

## ABSTRACT

**Background:** taking into account the needs in the restorative and periodontal setting counting on a short clinical crown, it is important the coronal lengthening surgery that guarantees that the gingiva does not migrate to its initial position coronally it is necessary the use of provisionals. **Objectives:** To identify changes in periodontal tissues, after performing coronal lengthening with osteotomy and provisionalization with self-curing and thermo-curing resins. **Materials and methods:** study of quasi-experimental, non-randomized intervention, we obtained a sample of 32 dental organs to which clinical parameters were taken, such as depth of sounding, insertion level, gingival margin, mobility, biofilm index, periodontal ligament and hard lamina, pre and postsurgical sites with need for coronal lengthening with osteotomy, were provisionally used temporary thermoforming or self-curing resin. **Results:** It was obtained that the variables to be analyzed did not have to do with the use of a provisional type. It can be



concluded that with both types of provisional the content of biofilm has been reduced, however, the acrylic resin of thermocuring as provisional material is related to a smaller amount of biofilm with respect to self-curing and therefore a better tissue response, but there is no significant difference between both. Conclusions: biofilm levels decreased when restoring restorative margins with provisionals, with greater significance in cases where thermocuring resin was used.

**KEYWORDS (Mesh Data Base):** Crown Lengthening, Osteotomy, Tissue response, Dental Restoration Temporary.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente la odontología proporciona un gran abanico de alternativas terapéuticas que se inclinan cada vez más hacia la prevención y conservación de las estructuras dentarias, aumentando su longevidad en cavidad oral. De esta manera surgen diversas técnicas o procedimientos quirúrgicos que facilitan dicho propósito<sup>1-2</sup>.

El alargamiento coronal es un procedimiento quirúrgico fundamental de la terapéutica periodontal incluido dentro de las cirugías a colgajo, en la actualidad se han incrementado las exigencias tanto estéticas como protésicas en el tratamiento integral del manejo del paciente.<sup>3</sup>

Según la Academia Americana de Periodoncia (1992) se define como corona clínica la porción del diente que se extiende desde el borde incisal u oclusal hasta el margen gingival. Cuando esta longitud está disminuida, nos encontramos con lo que se conoce como corona clínica corta.<sup>4</sup>

Las lesiones de esmalte o pérdidas de fragmentos dentales ya sea por caries, fracturas o desgaste oclusal, reducen la posibilidad de que la pieza dentaria pueda ser restaurada, ya que al disminuir la estructura dental remanente se ven comprometidos los principios de retención y anatomía. Las alternativas que incluyen reconstrucción del muñón, el uso de postes adhesivos o colados que permitan reestablecer a la corona una la longitud adecuada, frecuentemente pueden conllevar a fracturas radiculares o filtraciones marginales.<sup>5</sup>

Una corona clínica corta puede ser producto de caries extensas, erosión, malformaciones dentarias, reabsorción radicular; traumatismos que provoquen la fractura dental o lesiones por atrición; iatrogenias odontológicas por reducción dentaria excesiva o perforaciones radiculares; alteraciones en la erupción dentaria.<sup>2</sup>

Martinez Canut, define el alargamiento coronal como un procedimiento quirúrgico que busca proporcionar las condiciones óptimas para la localización más apical de la unión dentogingival, manteniendo las dimensiones inviolables de sus componentes.<sup>6</sup>

Las técnicas quirúrgicas utilizadas para conseguirlo son: gingivectomía, colgajo de reposición apical (CRA) con cirugía ósea y CRA sin cirugía ósea. Para establecer la técnica a realizar es necesario una serie de mediciones que incluyen: longitud de la corona clínica, longitud de la corona anatómica, anchura de la encía adherida, localización de la cresta ósea, nivel de inserción y grado de inflamación.<sup>4</sup>

El objetivo que se busca al momento de realizar un alargamiento coronal es conseguir una migración apical del margen gingival, con el fin de conseguir aumentar la corona clínica del órgano dental sin invadir el espacio biológico, solucionando el problema de las llamadas coronas clínicas cortas (CCC).<sup>3</sup> Esta

técnica ayuda a recuperar el tamaño ideal en sentido ápico-coronal para un diente a restaurar protésicamente, el cual es de mínimo 5mm.

En este artículo se hizo una revisión de casos clínicos en pacientes que a lo largo del año 2018 asistieron a las clínicas de restauradora II, integral del adulto I y II de la facultad de odontología de la universidad de Cartagena en busca de tratamiento restaurador, los cuales para su adecuada realización requirieron de alargamientos coronales con osteotomía en dichas piezas a rehabilitar. Con el fin de identificar como esta alternativa terapéutica influye en la elección de innumerables posibilidades que permitieron la realización de procedimientos conservadores.

El propósito de este proyecto de investigación, consistió en analizar cuáles fueron los cambios radiológicos y clínicos que presentaron los tejidos periapicales, cuando se utilizaron provisionales de autocurado o termocurado posterior a una cirugía de alargamiento coronal con osteotomía.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El alargamiento de la corona quirúrgicamente se ha propuesto como un medio para facilitar procedimientos restaurativos y prevenir lesiones periodontales en dientes con coronas clínicas estructuralmente inadecuadas o exponer la estructura dental en presencia de patologías profundas y subgingivales que pueden obstaculizar el acceso a las restauraciones adecuadas<sup>1</sup>.

La reconocida técnica de alargamiento de coronal es un procedimiento quirúrgico, incluido dentro de la cirugía periodontal a colgajo que consiste en eliminar encía y hueso para crear una corona clínica más larga y desplazar en sentido apical el margen gingival. El objetivo de esta cirugía es solucionar el problema de las llamadas coronas clínicas cortas (CCC), sin alterar el espacio biológico. El diagnóstico o evaluación de una corona clínica corta no debe ser únicamente visual (Davaranah 1998), sino que debemos contar con las ayudas clínicas extra e intra orales y radiográficas teniendo en cuenta primordialmente el biotipo periodontal, índice de biopelícula, higiene oral, posición del diente, longitud anatómica de la corona dental y de la corona clínica, proporción corono-raíz, nivel de inserción clínica, posición del frenillo y grado de inflamación gingival. En cuanto al examen radiológico se deben realizar radiografías periapicales con técnicas de paralelismo logrando así evaluar el espacio del ligamento periodontal, longitud radicular y la altura de la cresta ósea.<sup>7</sup>

Los principios de la cirugía ósea en terapia periodontal fueron delineados por Schluger (1949) y Goldman (1950). Estos autores señalaron que la pérdida de hueso alveolar causada por enfermedad periodontal inflamatoria suele dar por resultado un perfil desparejo de la cresta ósea. Estos autores describen que el contorno gingival depende mucho del contorno del hueso subyacente y la anatomía de las superficies dentales adyacentes, y que la eliminación de las bolsas de tejidos blandos muchas veces debe combinarse con una reformación ósea, con la eliminación de cráteres y defectos angulares óseos para establecer bolsas poco profundas y un contorno gingival óptimo después de la cirugía.<sup>8</sup>

Posterior al tratamiento quirúrgico debemos garantizar el éxito de este a largo plazo, por lo que se requiere un complemento que nos asegure que la encía no migrará coronalmente a su posición inicial, para ello se emplean los denominados temporales o provisorios, que están diseñados para proteger tanto al diente como a los tejidos subyacentes y también para brindarle confort al paciente. Para mantener esta medida y evitar efectos adversos es esencial al momento de

devolver la integridad a la pieza dental realizar una buena adaptación del provisional, sea de termocurado o autocurado.<sup>9</sup>

Los provisionales se pueden clasificar según el tipo de polimerización que presenten, entre los cuales se encuentran los de autocurado ó también denominados resina de fraguado en frío, autofraguables o autopolimerizables. Dicha activación química se lleva a cabo mediante la adición al líquido de una amina terciaria, como es la dimetil-para-toluidina. Tras mezclar el polvo y el líquido, la amina terciaria causa la descomposición del peróxido de benzoilo, por lo que se producen radicales libres que inician la polimerización. Por otro lado, encontramos los provisionales de termocurado, que para ellos es necesaria la energía térmica para que se produzca la polimerización, la cual puede obtenerse empleando un baño de agua altas temperaturas o un horno microondas.<sup>10-11</sup>

La restauración provisional debe cumplir con los requisitos de: protección pulpar, estabilidad posicional, función oclusal, limpieza fácil, márgenes no desbordantes, fuerza, retención y estética, deben ser altamente lisos y pulidos para impedir el acúmulo excesivo de biopelícula y así garantizar una mejor evolución en la recuperación del tejido luego de la intervención quirúrgica, ya que al quedar las superficies rugosas se provocaría inflamación, alterando la respuesta tisular.<sup>7-8</sup>

El desarrollo de unos cambios estructurales a nivel radiográficos y clínicos al momento de realizar investigaciones con aplicaciones clínicas cotidianas, permitirán construir conceptos actuales de una odontología basada en racionalización biológica o evidencia científica, el propósito de este proyecto de investigación, consistió en identificar ¿cuáles son los cambios radiológicos y clínicos que podrían presentarse en los tejidos periodontales, al utilizar provisionales de autocurado o termocurado posterior a una cirugía de alargamiento coronal con osteotomía?.

## JUSTIFICACIÓN

El alargamiento coronal es un procedimiento ampliamente usado, el cual representa un motivo de consulta de mucha recurrencia en el área de periodoncia, solicitado por diversos motivos tanto en el ámbito estético como también con fines restaurativos como requisito pre-protésico<sup>12</sup>. Este procedimiento busca recuperar la arquitectura gingival proporcionando una sonrisa más amplia y simétrica, ayudando de esta manera a recuperar el tamaño ideal en sentido ápico-coronal para un diente que se restaurará protésicamente, esta longitud es de mínimo 5mm.<sup>11-12</sup>

Para mantener esta medida y evitar efectos adversos es esencial al momento de devolver la integridad a la pieza dental realizar una buena adaptación del provisional, sea de termocurado o autocurado. Es trascendental que dichos provisionales no invadan el espacio biológico, ya que cualquier tipo de restauración que se utilice interactuara con el periodonto que la rodee, por esto se debe buscar que posea una adecuada adaptación marginal, que sus contornos sean óptimos y sus superficies bien pulidas, evitando problemas periodontales favorecidos por la retención de placa bacteriana, empaquetamiento de residuos alimenticios, invaginación gingival, dolor, sangrado, inflamación, aumento de la profundidad del sondaje, pérdida de inserción, reabsorción osea.<sup>12</sup> Ya que una buena salud periodontal pronosticará una exitosa restauración definitiva.

Por este motivo, para llevar a cabo un alargamiento coronal se considera de vital importancia el conocimiento de las estructuras anatómicas del periodonto a fin de realizar un buen procedimiento quirúrgico, precedido a un minucioso examen clínico y radiográfico que nos de las bases para un adecuado plan de tratamiento. También es indispensable que el clínico conozca muy bien la técnica quirúrgica debido a que no todos los procedimientos requieren del mismo manejo y deben tenerse en cuenta ciertas características anatómicas y quirúrgicas al momento de planear la intervención<sup>13</sup>. Los procedimientos de alargamiento de corona han sido básicamente indicados para proveer retención adecuada en aquellos dientes y pilares que servirán como bases para soportar coronas y prótesis fijas. Sin embargo, el creciente interés en la integración de los aspectos funcionales y estéticos en la Odontología restauradora, rehabilitación Oral y Ortodoncia, principalmente, han hecho que el tema sea tratado de manera interdisciplinaria. El alargamiento de corona se ha convertido en un procedimiento de rutina en la consulta odontológica, debido a la búsqueda común de un periodonto sano y apto como requisito indispensable para una rehabilitación, ayudando a las personas a recuperar salud oral en aspectos funcionales, protésicos y estéticos.<sup>14</sup>

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Identificar los cambios en los tejidos periodontales, posterior a realizar alargamiento coronal con osteotomía y provisionalización con resinas de autocurado y termocurado.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Determinar los cambios radiológicos del espacio del ligamento periodontal y lamina dura luego de realizar alargamiento coronal con osteotomía y provisionalización con resina de autocurado.
2. Determinar los cambios radiológicos del espacio del ligamento periodontal y lamina dura luego de realizar alargamiento coronal con osteotomía y provisionalización con resina de termocurado.
3. Establecer los cambios clínicos del nivel de inserción luego de realizar alargamiento coronal y provisionalización con resina de autocurado.
4. Establecer los cambios clínicos del nivel de inserción luego de realizar alargamiento coronal y provisionalización con resina de termocurado.
5. Determinar cuál de los dos métodos de provisionalización presenta menor acumulo de biofilm a través del índice de Silness y Løes.

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1 GENERALIDADES

Un concepto importante es el espacio biológico, definido por Gargiulo y cols. en 1961 como la unión dento-gingival que está constituida por el epitelio de unión y el tejido conectivo de la inserción de la encía<sup>1</sup>. Cuando se habla de espacio biológico no solo se debe pensar en la longitud de la inserción gingival, sino que debe relacionarse con el grosor de la encía, el biotipo periodontal y la profundidad del surco gingival<sup>2</sup>. La invasión de este espacio biológico o las llamadas coronas clínicas cortas son procesos dentales patológicos cuyos límites anatómicos pueden ser sub-gingivales e incluso infra-óseos, producto de diversas causas como caries, fracturas dentales y erupción pasiva alterada, siendo estas las más comunes.

Al conjunto de maniobras quirúrgicas dirigidas a su corrección se le denomina alargamiento coronal.<sup>3</sup> El cual se realiza con fines prostodónticos, restauradores o estéticos.

## 1.2 ESPACIO BIOLÓGICO

Se denomina espacio biológico a la unión dentogingival, descrita como una unidad funcional, compuesta por el tejido conectivo de inserción de la encía y el epitelio de unión; Considerando longitud, grosor de la encía, biotipo periodontal y la profundidad del surco gingival. La variabilidad de dimensiones de los componentes epitelial y conectivo que existe entre individuos e incluso dentro del mismo individuo es otro factor que debe ser considerado<sup>4</sup>; Su invasión puede conllevar alteraciones patológicas con graves repercusiones en la estética gingival, como en la salud periodontal, induciendo retracción gingival, pérdida ósea, hiperplasia gingival. La respuesta está relacionada con la susceptibilidad del paciente frente a la enfermedad periodontal, razón por la cual no todos los pacientes responden del

---

<sup>1</sup> Op Cit6.VALDIVIESO et al p 116

<sup>2</sup> Op Cit DELGADO PICHEL et al p 101-108

<sup>3</sup> RIZZO BASTIDAS, Cecilia, et al. Técnicas y procedimientos de alargamiento de la corona clínica en el sector anterior. Guayaquil, 2011,50 h. Trabajo de grado (Prótesis dental fija) Universidad de Guayaquil. Facultad de odontología. Escuela de postgrado.

<sup>4</sup> Op Cit6.VALDIVIESO et al p 116



mismo modo. Una vez invadido este espacio se manejan diversas maniobras quirúrgicas, entre ellas el alargamiento coronal con osteotomía.<sup>5</sup>

### **1.3 EPITELIO DE UNIÓN**

El epitelio de unión se organiza como un epitelio no queratinizado, escamoso y estratificado, organizado en columnas de grosor de 20 a 30 células. Se adhiere a la superficie dental a través de hemidesmosomas y la lámina basal interna, y al tejido conectivo gingival por medio de la lámina basal externa.<sup>67</sup>

### **1.4 TEJIDO CONECTIVO**

El tejido conectivo de la encía está formado por fibras y células que envuelven la parte coronal del hueso alveolar, la línea amelo-cementaria y la parte más apical del esmalte. Su principal componente es el colágeno, como también estructuras vasculares, nerviosas, fibroblastos y una matriz intercelular formada por glicoproteínas y proteoglicanos.<sup>8</sup>

### **1.5 SURCO GINGIVAL**

El surco gingival o hendidura gingival, crevicular o sulcular, es una cavidad virtual que a manera de anillo o collar rodea el cuello dentario, tiene forma de V y determina el límite cervical de la corona clínica de los dientes. Posee uno o dos milímetros de profundidad, y está limitado internamente por el esmalte dentario, por la parte externa por la encía libre o marginal llamada pared blanda del surco, y apicalmente, por el epitelio de inserción. Frecuentemente, su porción oclusal puede encontrarse obstaculizada por el biofilm de la placa dento-bacteriana, por sarro o simplemente por saliva y/o restos alimenticios, lo que favorece la baja cantidad de oxígeno en ese espacio, favoreciendo el hábitat de bacterias anaeróbicas estrictas presentes en él.<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> SOLÍS, C.; MARCO, P. Aumento coronario anterior como tratamiento estético periodontal: reporte de caso. En: Acta Odontologica Venezolana. No 51(1) (Mar., 2013) p-ISSN 12.

<sup>6</sup>VILLASEÑOR ESPÍN, Cintia; LOPEZ BUENDÍA, María. Tratamiento interdisciplinario de paciente con sonrisa gingival: Reporte de un caso. En: Revista odontológica mexicana. No 17(1) (Ene., 2013) p-ISSN 51-56.

<sup>7</sup> Op Cit DELGADO PICHEL et al p 101-108

<sup>8</sup> MARQUES DA SILVA, Maria. Estudio histológico de las alteraciones de los tejidos blandos periimplantarios a nivel del muñón. Granada, 2014. Tesis Doctoral (estomatología). Universidad de Granada. Facultad de odontología. Departamento de estomatología.

<sup>9</sup> BALDA GARCÍA, Ignacio, et al. Erupción pasiva alterada: Implicaciones estéticas y alternativas terapéuticas. En: Rcoe. No 11(6) (dic., 2006) p-ISSN 563-571 1138 123X.

## **1.6 PERIODONTO**

El periodonto está conformado por tejidos que protegen, rodean y soportan a los dientes. Compuesto por un compartimiento coronal, formado por el epitelio gingival, el epitelio del surco, el conectivo gingival y el epitelio de inserción; y un compartimiento apical, formado por el hueso alveolar, el cemento y el ligamento periodontal.<sup>10</sup>

### **1.6.1 COMPARTIMIENTO CORONAL**

Está formado por el epitelio gingival, el epitelio del surco, el epitelio conectivo gingival y el epitelio de inserción. Su función es proteger a los tejidos periodontales profundos y se encuentran en permanente situación de alerta. Llegado el caso también protegen a los tejidos frente a la presencia de una masa bacteriana incompatible con la salud del periodonto.<sup>11</sup>

### **1.6.2 COMPARTIMIENTO APICAL**

Está formado por el hueso alveolar, el cemento radicular y el ligamento periodontal, los cuales pueden destruirse si se produce una agresión bacteriana que destruya los límites del compartimiento coronal. Además este compartimiento tiene una protección externa que son el epitelio gingival y la mucosa alveolar.<sup>12</sup>

### **1.6.3 ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL**

Espacio existente entre el hueso alveolar y la raíz dental, de aproximadamente 0,3mm. En el espacio periodontal se compone de vasos sanguíneos, nervios y células capaces de diferenciarse y dar origen a fibroblastos, cementoblastos y osteoblastos.<sup>13</sup>

### **1.6.4 LIGAMENTO PERIODONTAL**

Es un tejido conectivo muy vascularizado, compuesto de fibras colágenas, elásticas y oxitalánicas, por medio de las cuales se efectúa la unión del cemento

---

<sup>10</sup> MORFFI SERRANO, Yamila. Repercusión social y económica de las periodontopatías en la población. En: Correo Científico Médico. No 19(2) (Jun., 2015) p-ISSN 326-328 1560-4381.

<sup>11</sup> Op Cit DELGADO PICHEL et al p 101-108.

<sup>12</sup> Op Cit DELGADO PICHEL et al p 101-108

<sup>13</sup> SANZ SÁNCHEZ, I., BASCONES MARTÍNEZ, A. Otras enfermedades periodontales: II: Lesiones endo-periodontales y condiciones y/o deformidades del desarrollo o adquiridas. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. No 20(1) (Abr., 2008) p-ISSN 67-77 1699 6568.

radicular a la lámina dura del hueso alveolar. Posee funciones de sensibilidad, nutrición, mecánicas y remodelación celular.<sup>14</sup>

### **1.6.5 HUESO ALVEOLAR**

Porción de los maxilares sobre la que asientan los dientes. Las raíces dentarias asientan en unas oquedades de los huesos maxilares llamadas alveolos dentarios. El hueso alveolar se une al cemento radicular del diente por el ligamento periodontal. Está formado por una cortical externa vestibular y otra lingual-palatina. Una cortical interna, a la cual llamamos lámina dura, y la podemos ver en una imagen radiográfica rodeando la raíz dentaria. Constituye el alvéolo donde se aloja el diente. El hueso trabecular: está entre ambas corticales. La cresta alveolar es el límite coronal del hueso alveolar. El contorno del hueso alveolar a nivel de la cresta sigue el contorno correspondiente de la línea amelo-cementaria de los dientes y está genéticamente determinado, por lo que su remodelado durante la cirugía periodontal no tiene mucha razón de ser.<sup>15</sup>

### **1.6.6 CEMENTO RADICULAR**

Es una fina capa de tejido calcificado que cubre la dentina de la raíz. Su grosor máximo lo alcanza en los extremos finales de las raíces y en la furca o zona de unión de las diferentes raíces de un mismo diente. El grosor mínimo estaría a nivel del cuello dentario. Su función principal es proporcionar inserción a las fibras de colágeno del ligamento periodontal.<sup>16</sup>

### **1.6.7 LAMINA DURA**

Hoja del hueso alveolar compacto que yace inmediatamente por debajo de la membrana periodontal. Apreciada radiográficamente como una fina lamina más radiopaca que el resto del hueso alveolar, característica que le proporciona su

---

<sup>14</sup> GARCÍA BALLESTA, Carlos; PÉREZ LAJARÍN, Leonor; CORTÉS LILLO, Olga. Alteraciones radiculares en las lesiones traumáticas del ligamento periodontal: revisión sistemática. En: Rcoe. No 8(2) (Abr., 2003) p-ISSN 197-208 1138-123X.

<sup>15</sup> LINDHE, Jan; KARRING, Thorkild; LANG, Niklaus P. Periodontología clínica e implantología odontológica/Clinical Periodontology and Implant Dentistry. Ed. Médica Panamericana, 2009. amento periodontal: revisión sistemática. Rcoe, 2003, vol. 8, no 2, p. 197-208.

<sup>16</sup> ALPISTE ILLUECA, Francisco, et al. Regeneración periodontal en la práctica clínica. En: Revista de Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal. No 11(4) (2006) p-ISSN 382-392.

constitución, dada por tejido óseo laminar y numerosos haces provenientes del ligamento periodontal llamadas fibras de Sharpey.<sup>17</sup>

## **1.7 BIOTIPO PERIODONTAL**

Corresponden al conjunto de características morfológicas que presenta la encía, clasificado por Olsson y Lindhe según el grosor y ancho de la encía vestibular, en dos biotipos periodontales: delgado y grueso. Los cuales relacionan según forma y tamaño de las piezas dentarias del maxilar superior.<sup>18</sup>

### **1.7.1 BIOTIPO PERIODONTAL DELGADO**

Caracterizado por poseer un margen gingival fino y festoneado, con papilas interdentales altas. asociado a piezas dentarias largas, con puntos de contacto pequeños cercanos al tercio incisal. Las raíces de estas piezas dentarias presentan contornos convexos prominentes.<sup>19</sup>

### **1.7.2 BIOTIPO PERIODONTAL GRUESO**

Caracterizado por presentar un margen gingival ancho y poco festoneado. Las piezas dentarias son en su mayoría cuadradas con puntos de contacto extensos cercanos al tercio cervical. Presenta un surco gingivodentario profundo. La superficie radicular presenta contornos radiculares aplanados. Olsson y Lindhe manifiestan que este tipo de periodonto es menos vulnerable a recesiones gingivales.<sup>20</sup>

### **1.7.3 GROSOR BIOLÓGICO**

Hace referencia a la inserción combinada del epitelio de unión y tejido conectivo gingival desde la base del surco crevicular hasta la cresta del hueso alveolar. Gargiulo y cols. encontraron medidas promedio para el epitelio de unión y la inserción conectiva de 1.04 y 0,97mm respectivamente. Schmidt y cols. añaden que el espacio biológico varía entre individuos e incluso entre los dientes en un mismo individuo, estimaron como un valor promedio 2.15 y 2.30mm.<sup>21</sup>

---

<sup>17</sup> SEBAOUN, Jean-David, et al. Modeling of trabecular bone and lamina dura following selective alveolar decortication in rats. En: Journal of periodontology. No 79(9) (2008) p-ISSN. 1679-1688.

<sup>18</sup> BOTERO, Paola; QUINTERO, Ana. Evaluación de los biotipos periodontales en la dentición permanente. En: Revista CES Odontología. No 14(2) (2009) p-ISSN 13-18 2215-9185.

<sup>19</sup> Op Cit BOTERO at el p13-18

<sup>20</sup> Op Cit DELGADO PICHEL et al p 101-108

<sup>21</sup> OTEO MORILLA, Silvia. Evaluación clínica de la estabilidad al margen gingival tras cirugía de alargamiento coronario: Un estudio longitudinal observacional.

## 1.8 ALARGAMIENTO CORONAL

Procedimiento periodontal que tiene por objetivo ampliar la dimensión ápico - coronal de la corona clínica de uno o varios dientes. Las razones de dicho objetivo están asociadas generalmente a requerimientos restaurativos, estéticos o de salud periodontal. El procedimiento quirúrgico remodela el contorno de los tejidos periodontales con el propósito de exponer mayor cantidad de tejido dentario supra-gingival a expensas de tejido gingival e incluso, con frecuencia, hueso alveolar de soporte.<sup>22</sup>

## 1.9 NIVEL DE LA CRESTA OSEA ALVEOLAR

Ritche y Orban describieron tres tipos de configuración ósea periodontal: positiva, plana y negativa.<sup>23</sup>

### 1.9.1 CONFIGURACIÓN ÓSEA POSITIVA COP

La cresta ósea interdental es más coronal que el hueso de las caras bucal y lingual, posee una forma piramidal, el margen alveolar sigue los contornos de la unión esmalte – cemento a una distancia de 1 o 2 mm, va aumentando con la edad, presentando surcos interdentarios.<sup>24</sup>

### 1.9.2 CONFIGURACIÓN ÓSEA PLANA

La cresta ósea interdental se encuentra a la misma altura del hueso de las caras libres.<sup>25</sup>

---

Madrid, 2013. Trabajo de grado (master en ciencias odontológicas). Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Odontología. Departamento de periodoncia.

<sup>22</sup> BRÄGGER, U., LAUCHENAUER, D., LANG, N. Surgical lengthening of the clinical crown. En: Journal of clinical periodontology. No 19(1) (Ene., 1992) p-ISSN 58-63 1600-051X.

<sup>23</sup> FERNÁNDEZ, Héctor, et al. Relación cresta osea alveolar-restauración: Un factor clave para la correcta estética del tratamiento rehabilitador. En: Acta Odontológica Venezolana. No 46(4) (2008) p-ISSN 562-566 0001-6365.

<sup>24</sup> SACHS, Martin; EHMKE, Benjamin. Cirugía ósea resectiva en periodoncia: un tipo de tratamiento de eficacia comprobada. En: Periodoncia y Osteointegración. No 23(3) (Jul., 2013) p-ISSN 197-209.

<sup>25</sup> Op Cit SAHCS et al p 197-209.

### **1.9.3 CONFIGURACIÓN ÓSEA NEGATIVA**

La cresta ósea interdental se encuentra más apical que el hueso de las caras libres. Con predisposición franca a la acumulación de placa bacteriana en troneras interdentales y enfermedad periodontal.<sup>26</sup>

### **1.10 OBJETIVOS DEL ALARGAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA CORONA CLÍNICA**

Este procedimiento quirúrgico busca exponer mayor cantidad de estructura dentaria ya sea por estética, por requerimientos restaurativos o por invasión del grosor biológico debido a caries subgingival, fracturas verticales o por iatrogenias como tallado subgingival excesivo, perforación lateral endodóntica. También tiene como objetivo recuperar o conservar el grosor biológico.<sup>27</sup>

#### **1.10.1 REQUERIMIENTOS ESTÉTICOS**

La estética se relaciona con la percepción o apreciación de la belleza, esta tiene una estrecha relación con la salud; una dentadura o periodonto enfermo altera la percepción de lo agradable y bello. La estética dental no escapa de estos conceptos, la apreciación de una dentadura hermosa está cifrada en la naturalidad de su aspecto, tamaño de sus coronas, contorno gingival, salud y simetría. Hay que tener en cuenta que muchas veces las razones del alargamiento por estética es que los dientes generalmente los anterosuperiores no tienen un tamaño ideal por la variación de la arquitectura gingival.<sup>28</sup>

##### **1.10.1.1 ARQUITECTURA GINGIVAL**

La ubicación de los órganos dentarios anterosuperiores en la arcada dibuja un contorno gingival con una curva cuyo cenit se ubica levemente hacia distal, coincidiendo en altura con el margen gingival del canino, los incisivos laterales dibujan una curva más pequeña y 0,5 a 1 mm por debajo del cenit de los centrales y caninos. La apreciación visual del cenit gingival depende de la posición del labio superior durante la sonrisa. Existe una clasificación para describir la cantidad de despiegamiento labial durante la sonrisa.<sup>29</sup>

---

<sup>26</sup> PÉREZ-SALCEDO, L.; BASCONES MARTÍNEZ, A. Colgajo de reposición apical. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. No 23(2) (Ago., 2011) p. 91-96.

<sup>27</sup> Op Cit VILLAVERDE RAMÍREZ et al p 117-126.

<sup>28</sup> AGUDELO, Carlos; RICO, Juan Manuel; MOLANO, Pablo. Alargamiento coronal preprotésico: un procedimiento estético y funcional. Reporte de un caso. No 18(2) (Nov., 2010) p-ISSN 23-26.

<sup>29</sup> RAMIREZ CHAN, Karol. Consideraciones clínicas sobre la estética de la arquitectura gingival. En: Revista CCDCR. No 3(2) (Oct., 2007) p-ISSN 47-50.

### **1.10.1.2 DESPLIEGUE LABIAL SUPERIOR**

Se refiere al grado de retracción del labio superior durante la sonrisa, en ancianos suele ser bajo y no descubre los dientes, en hombre suele ser medio ya que descubre hasta el margen gingival y en mujeres suele ser alto ya que descubre dientes y encía, en ocasiones las personas se quejan de mostrar mucha encía al momento de sonreír lo que se conoce como sonrisa gingival.

### **1.10.1.3 DESPLIEGUE GINGIVAL**

Es otra variación que se presenta en la sonrisa gingival, es decir la cantidad de encía visible durante la sonrisa. Que puede deberse a una encía abundante que no llevo a descubrir esmalte o a una protrusión del maxilar superior.

### **1.10.2 REQUERIMIENTOS RESTAURATIVOS**

Otra de las razones frecuentes de alargamiento quirúrgico de la corona es por requerimientos protésicos ya que una insuficiente estructura dentaria para retener la restauración puede conllevar al fracaso del tratamiento rehabilitador, se establecen como mínimo 5 mm de altura del muñón para crear suficiente superficie de contacto entre restauración y diente. Cuando existe fractura coronal, se establece como mínimo la exposición de 2 mm de altura dental supra-gingival, para brindar el efecto ferrule de fijación restaurativa, evitando fracturas radiculares o descementación de postes intra-radicales.<sup>30</sup>

### **1.10.3 REQUERIMIENTOS POR INVASIÓN DEL GROSOR BIOLÓGICO**

Procesos como la caries dental subgingival, fracturas verticales, perforaciones laterales endodónticas y un tallado subgingival excesivo que invaden el grosor biológico.<sup>31</sup>

#### **1.10.3.1 OSTEOTOMÍA**

Es un procedimiento quirúrgico que implica recortes óseos que permitan efectuar cambios en su posición. En el campo odontológico es un procedimiento frecuentemente utilizado con el propósito de recuperar corona clínica en dientes cuyo espacio biológico ha sido invadido y es necesario exponer de 3 a 5 mm de diente sano, midiendo desde la cresta de hueso hasta la parte más apical de la futura restauración, esta técnica es utilizada mayormente cuando en una cirugía

---

<sup>30</sup> GUEVARA GÓMEZ, Samuel; LOPEZ FALCÓN, Sergio. Rehabilitación estética en zona anterior maxilar. Análisis y tratamiento interdisciplinario. En: Revista mexicana de periodontología. No 3 (2014) p-ISSN 113-118.

<sup>31</sup> SHENOY, Vidya, et al. Iatrogenic dentistry and the periodontium. En: The Journal of Indian Prosthodontic Society. No 7(1) (Ene., 2007) p-ISSN 17-20.

de alargamiento coronal no es suficiente solo con retirar el tejido gingival y es necesario retirar hueso alveolar para conseguir mayor exposición de estructura dentaria.<sup>32</sup>

## **1.11 RESTAURACIONES PROVISIONALES**

Hace referencia restauraciones de uso temporal, puede ser empleada en uno o varios dientes que serán restaurados posteriormente con prótesis fijas o coronas individuales para evitar que el tejido gingival retirado con el alargamiento coronal no vuelva a invadir el margen gingival; por este motivo es de suma importancia una buena elección y adaptación del provisional a utilizar, ya que una mala adaptación puede ocasionar complicaciones a nivel periodontal como inflamación del tejido gingival al invadir los límites del margen gingival o por una excesiva acumulación en la cantidad de placa bacteriana, también puede traer alteraciones pulpares debido a la filtración de fluidos y sustancias que entran en contacto con la pulpa dental. Para su elaboración existen diferentes clases de resinas acrílicas que podemos clasificarlas de acuerdo con su procesamiento, sistemas de polimerización y activación. En el presente estudio utilizaremos provisionales de termocurado y autocurado.<sup>33</sup>

### **1.11.1 PROVISIONALES DE TERMOCURADO**

Son aquellos en los cuales su reacción se inicia mediante calor por activación química y foto-activadas. Este tipo de provisionales se caracteriza por presentar una baja rugosidad superficial debido a que la polimerización se da de forma más adecuada, produciendo menor cantidad de monómero residual ya que el recalentamiento o presión durante este proceso es más alto que los acrílicos de autocurado. La presencia de rugosidades en su superficie puede causar alteraciones como cambio de color, desadaptación, debilitamiento del material, retención de residuos y olor desagradable.<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> CALEFI, Paulo, et al. Tratamiento periodontal quirúrgico en rehabilitación oral estética: reporte de caso clínico. En: International journal of odontostomatology. No 6(3) (2012) p-ISSN 363-368 0718-381X.

<sup>33</sup> JURADO, Fabre; ANTONIO, Avners. Técnicas y adaptación de provisionales en prótesis fija elaborados con material bis acrylic realizado en la clínica integral de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. 2015. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología.

<sup>34</sup> RUAN ANTURY, José David, et al. Comparación de la porosidad superficial de dos resinas acrílicas para la elaboración de provisionales. En: Revista Colombiana de Investigación en Odontología. No 1(1) (2009) p-ISSN 23-28.



### **1.11.2 PROVISIONALES DE AUTOCURADO**

Son aquellos en los cuales no se necesita activación mediante calor. Este tipo de provisionales presentan una alta rugosidad superficial y esto se puede atribuir al recalentamiento o presión insuficiente durante la polimerización, generando mayor cantidad de monómero residual en este material, por lo cual su uso se recomienda para restauraciones definitivas a corto plazo.<sup>35</sup>

### **1.12 PLACA BACTERIANA**

Se denomina placa bacteriana a una acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, aerobia y anaerobia rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano.

#### **1.12.1 ÍNDICE DE PLACA BACTERIANA**

Consiste en diferentes métodos utilizados para cuantificar la cantidad de placa bacteriana acumulada sobre la superficie dental, su aplicación permite tener mayor control sobre la higiene oral del paciente y así poder mejorar su salud oral previniendo enfermedades. En el presente estudio se utilizó el índice de placa de Løe y Silness.

#### **1.12.2 ÍNDICE DE PLACA DE LÖE Y SILNESS**

Este índice de medición de placa dento-bacteriana permite establecer grados de intensidad en su acumulación, no requiere la aplicación de sustancias reveladoras y puede utilizarse en piezas dentarias seleccionadas representativamente de toda la boca en cuatro sitios por diente, mesial, distal, vestibular y palatino o lingual. Tiene los siguientes criterios clínicos para su interpretación que son: grado 0, representa que no hay placa bacteriana. Grado 1, presencia de placa bacteriana al pasar una sonda periodontal por el área dentogingival. Grado 2, presencia de placa bacteriana a simple vista. Grado 3, presencia de placa bacteriana a simple vista rodeando el diente, incluso en espacio interdental, puede o no estar acompañado de cálculos.

---

<sup>35</sup> Op Cit RUAN-ANTURY et al p 1

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1 TIPO DE ESTUDIO:**

Se realizó un estudio de intervención cuasi-experimental, no aleatorizado

### **2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:**

El estudio se realizó en 32 órganos dentarios de pacientes que recibieron tratamiento odontológico en las clínicas de pregrado: restauradora II, clínica integral del adulto I, II, III de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena. Para la selección de la muestra se tuvo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión establecidos, sin distinción en cuanto a edad o sexo del paciente.

### **2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **2.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes atendidos durante el II semestre 2018 en la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena en el área de rehabilitación oral; ya fuera por necesidad de coronas individuales o prótesis parcial fija, que no contaran con suficiente corona clínica.
- Pacientes que aceptaran participar en la investigación y firmaran el consentimiento informado.
- Pacientes que tuviesen la posibilidad de acudir a los controles luego del procedimiento.

#### **2.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes con compromisos sistémicos no controlados como diabetes, hipertensión arterial, hipotiroidismo, hipertiroidismo, pacientes que estuvieran bajo tratamiento con bifosfonatos.

## **2.4 VARIABLES DE ESTUDIO E INSTRUMENTO**

### **2.4.1 INSTRUMENTO**

Se implementó el uso de una radiografía periapical digital y sonda de Williams como instrumentos que permitieron recolectar los datos clínicos y radiográficos necesarios.

**2.4.2 VARIABLE SUJETO:** Biotipo periodontal, órgano dental intervenido quirúrgicamente.

**2.4.3 VARIABLE DE OBJETO:** Las variables del estudio fueron profundidad de sondaje vestibular y palatino, nivel del margen vestibular y palatino, nivel de inserción vestibular y palatino, espacio del ligamento periodontal, lámina dura, tipo de provisional, evaluación tisular, índice de placa; antes y después de haber realizado la intervención quirúrgica.

## **2.5 PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL ALARGAMIENTO CORONAL CON OSTEOTOMÍA**

El procedimiento para realizar el alargamiento coronal con osteotomía consistió en diligenciamiento de la historia clínica y consentimiento informado, previamente explicado al paciente.

Posteriormente se procedió a tomar una radiografía periapical digital inicial, utilizando en todos los pacientes la técnica de paralelismo, para de este modo estandarizar las muestras. Con ella se valoró lamina dura y ligamento periodontal previo a la intervención quirúrgica.

Seguidamente se internó el paciente en el quirófano de la universidad de Cartagena de la facultad de odontología para iniciar el procedimiento, dentro del mismo se elaboró la medición de las variables clínicas como lo profundidad de sondeo, margen gingival, nivel de inserción y movilidad, luego se realizó control de biopelícula utilizando el índice de Silness y Löes implementando revelador de placa ditonos, el cual no solo mostró la presencia o ausencia de biopelícula sino también permitió diferenciar si consistía en placa madura al teñirse de azul o si era reciente al teñirse de rojo.

Luego se llevó a cabo la aplicación de anestesia local en la zona a trabajar, se realizó una incisión a bisel interno alrededor de los dientes a tratar con hoja de bisturí #15; Seguidamente, se efectuó una incisión intrasulcular en el diente al que se realizó el alargamiento y a los adyacentes. Se levantó el colgajo mucoperiosteico utilizando espátula 7A a espesor total, tanto por vestibular como por lingual y se eliminó el tejido de granulación con curetas. Se procedió a realizar osteotomía, donde se quitó tejido de soporte dental utilizando fresa redonda de diamante, para

ajustar las dimensiones a las de la anchura biológica; y acto seguido se realizó osteoplastia, remodelando adecuadamente el tejido de soporte. Tras haber reposicionado el colgajo apicalmente a la unión amelocementaria, se suturó con sutura no reabsorbible.

La provisionalización se ejecutó de manera seguida a la finalización de la cirugía, para la confección de los provisionales de autocurado y termocurado el proceso consistió en la toma de una impresión en alginato, silicona de condensación o masilla de silicona de adición, antes de ser preparado el órgano dental, la cual se vaciaba utilizando yeso tipo III dando como resultado un modelo de trabajo con el cual el técnico laboratorista realizó la morfología de la restauración provisional.

Para la adaptación en boca de los provisionales de autocurado se cargó el mismo con acrílico de autocurado en distintas tonalidades según la necesidad estética de cada paciente y se introdujo en la boca posicionándolo adecuadamente, se esperó a que el material polimérico se encontrara en la fase plástica, se retiraba de boca y de la matriz, se removían los excesos y se contorneaba, se rebasaba según las necesidades de adaptación marginal, se pulía y se brillaba.

En el caso de los provisionales de termocurado, el proceso de rebasado se llevó a cabo utilizando acrílico de termocurado, por lo cual fue necesario utilizar una fuente de grandes cantidades de calor para así completar su proceso de polimerización en esta investigación se utilizó el reverbero para elevar la temperatura del agua en la cual se introdujo el provisional esperando el tiempo necesario (aproximadamente 5 minutos) para su polimerización. Y posterior cementación temporal de ambos tipos de provisionales con óxido de zinc-eugenol (temp-bond). Tanto el procedimiento quirúrgico como el de provisionalización fue realizado por el mismo clínico.

Luego de 30 días a partir de la fecha de intervención quirúrgica se realizó control y seguimiento, evaluando la respuesta tisular. En donde se estimó la cicatrización de los tejidos periodontales, midiendo con una sonda de Williams los parámetros de profundidad al sondeo, margen, nivel de inserción, calculados inicialmente. También se evaluó el grado de movilidad, en caso de presentarlo, utilizando el mango del espejo intraoral y el extremo de la pinza algodонера. Se procedió a realizar un nuevo control de biopelícula utilizando el índice de Silness y Løes implementando revelador de placa dítonos, para medir la retención de biopelícula de ambos tipos de provisionales.

Dichos datos se contrastaron con los recolectados inicialmente estableciendo los cambios observados. Se tomó una radiografía final, la cual fue digital utilizando la técnica de paralelismo, con el propósito de evaluar los cambios anatómicos a nivel de la lámina dura y el ligamento periodontal posterior al procedimiento. Esta se comparó con la radiografía inicial tomada antes del alargamiento coronal.

## **2.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Una vez seleccionados los pacientes, se recolectó información acerca de sus datos personales a través de las historias clínicas diligenciadas por los estudiantes de pregrado de las clínicas de restauradora II, clínica integral del adulto I, II, III de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena.

Se llevó a cabo un análisis radiográfico previo y posterior a la cirugía por medio de radiografías periapicales digitales, se realizó examen clínico periodontal por medio de sonda de Williams para evaluar el nivel de inserción previo y posterior a la cirugía. Se cuantificó la cantidad de biofilm en el órgano dental intervenido por medio del índice de Löe Y Silness. Cada análisis fue realizado por el mismo investigador.

## **2.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Posterior a la recolección de los datos, se elaboró una tabla matriz en el programa Microsoft Excel version iOS. Inicialmente se aplicó la prueba Kolmogórov- Smirnov la cual rechazó la hipótesis de normalidad de los datos, por tal motivo fueron analizados por métodos no paramétricos (Wilcoxon y Mann-Whitney ) con un nivel de significancia (P: <0.05) por intermedio del software SPSS v23.

## **2.8 CONSIDERACIONES LEGALES Y BIOÉTICAS**

Se solicitó a las personas que participaron en la investigación, en este caso, los pacientes atendidos en las clínicas de restauradora II, clínica integral del adulto I, II, III de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena, que diligenciaran y firmaran un consentimiento informado para llevar a cabo el trabajo de investigación.

Se requirió aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética de la institución, dado lo estipulado en la Resolución 008430 de 1993, título II, capítulo 1; que describe los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, de acuerdo a la clasificación instaurada en el artículo 11 la investigación desarrollada se clasifica en categoría de investigaciones con riesgo mayor que el mínimo, debido a que el paciente está sometido a una intervención quirúrgica en este caso un alargamiento coronal con osteotomía, el cual se considera como un procedimiento invasivo que implica un riesgo a la integridad física del paciente.

### 3. RESULTADOS

Se evaluaron los cambios clínico radiográficos previo y posterior a la realización del alargamiento coronal con osteotomía, luego de haber utilizado aleatoriamente provisionales de termocurado y autocurado en 32 órganos dentales de pacientes que fueron rehabilitados protésicamente; Atendidos en las clínicas de pregrado de la facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena.

Se compararon de dos en dos las variables recolectadas previamente y posterior a la intervención quirúrgica utilizando la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, según el tipo de provisional utilizado los datos fueron separados y procesados en dos grupos: con resina de termocurado y resina de autocurado. Los resultados son los expresados en la tabla 1.

*Tabla 1. Prueba de Wilcoxon en resinas de termocurado y autocurado.*

PRUEBA WILCOXON - RESINAS DE TERMOCURADO		PRUEBA WILCOXON - RESINAS DE AUTOCURADO	
	Sig. asintótica (bilateral)		Sig. asintótica (bilateral)
InserV1F - InserV1	,317	2InserV1F - InserV1	,180
InserV2F - InserV2	,317	2InserV2F - InserV2	1,000
InserV3F - InserV3	1,000	2InserV3F - InserV3	,102
InserP1F - InserP1	1,000	2InserP1F - InserP1	1,000

InserP2F - InserP2	1,000	2InserP2F - InserP2	1,000
InserP3F - InserP3	,317	2InserP3F - InserP3	1,000
BiofilmFinal – BiofilmInicial	,000	2BiofilmFinal - BiofilmInicial	,000
MovilidadFin – Movilidadinic	,317	2MovilidadFin - Movilidadinic	1,000
LigPerioF - LigPerio	,025	2LigPerioF - LigPerio	,014
LamDuraF- LamDura	,046	2LamDuraF- LamDura	,157

Al comparar el espacio del ligamento periodontal antes y después del alargamiento coronal con osteotomía, se obtuvo según la prueba de Wilcoxon que en el grupo de resinas de termocurado y de resinas de autocurado los resultados fueron estadísticamente significativos ( $P: < 0.05$ ). Ver tabla 1.

Se evaluaron los datos concernientes a la continuidad de la lámina dura inicial y final en ambos grupos, a través de la prueba de Wilcoxon, la cual arrojó para el grupo de resinas de termocurado resultados estadísticamente significativos ( $P: 0,046$ ). Mientras que en los que se utilizaron resinas de autocurado no hubo significancia estadística ( $P: 0,157$ ).

En cuanto a los niveles de inserción vestibular y palatino iniciales con los niveles de inserción vestibular y palatino finales posterior al alargamiento coronal con osteotomía, en el grupo de resinas de termocurado y en el grupo de resinas de autocurado, se evidenció según la prueba de Wilcoxon que no existe significancia estadística ( $P: > 0,05$ ). Ver tabla 1.

Los índices de movilidad obtenidos antes y después del procedimiento quirúrgico fueron analizados mediante la prueba de Wilcoxon, la cual nos demuestra que en ambos grupos de resinas los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $P: > 0,05$ ). Ver tabla 1.

Al comprar la presencia de biofilm según el índice de Løe y Silness previo y posterior a la intervención quirúrgica, tanto en grupo de resinas de termocurado y resinas de autocurado, se obtuvo según la prueba de Wilcoxon resultados estadísticamente significativos ( $P: 0,00$ ).

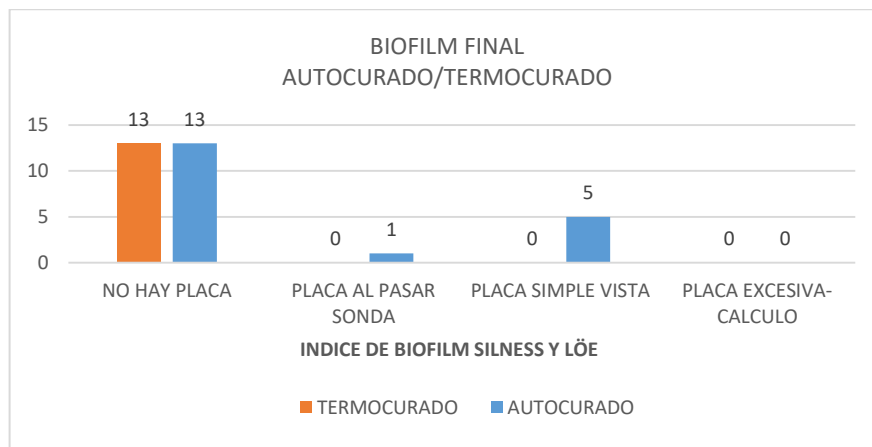
Luego de realizar la intervención quirúrgica y esperar 45 días de cicatrización de los tejidos periodontales, se procedió a realizar nuevamente un control de biopelícula utilizando el índice de Silness y Løes, para medir la retención de biopelícula de ambos tipos de provisionales. Como resultado se evidenció que en ambos grupos de provisionales disminuyó sustancialmente los niveles de biofilm, sin embargo los provisionales con resina de termocurado presentaron menor acumulación de biofilm, que aquellos órganos dentales provisionalizados con

resina de autocurado. Obteniéndose en los provisionales de resina de termocurado un 100% de ausencia total de biofilm, frente a un 68% en los provisionales de resina de autocurado. Ver gráfica 1.

*Tabla 2. Comparación de biofilm final con resina de termocurado y autocurado.*

	TERMOCURADO	AUTOCURADO
NO HAY BIOPELÍCULA	13	13
BIOPELICULA AL PASAR LA SONDA	0	1
BIOPELÍCULA A SIMPLE VISTA.	0	5
BIOPELÍCULA EXCESIVA/CÁLCULOS	0	0

*Gráfica 1. Comparación de biofilm final con resina de termocurado y autocurado.*





#### 4. DISCUSIÓN

Los principales resultados arrojados en el presente estudio corresponden a la pregunta problema planteada , la comparación de los cambios clínico radiográficos de dientes sometidos a un alargamiento coronal con osteotomía utilizando provisionales de termocurado y autocurado, demostró que el acumulo de biofilm disminuye sustancialmente al restablecer los márgenes restaurativos a través del uso de provisionales, siendo más significativo en aquellos órganos dentales provisionalizados con resina de termocurado.

De acuerdo a un estudio realizado por Ruan et al, en 2009 se comparó la porosidad de dos resinas acrílicas, una termopolimerizable y otra autopolimerizable, utilizada para la fabricación de provisionales, se afirma que existen diferencias significativas en la porosidad de los dos tipos de acrílicos, concluyendo que la resina acrílica de termocurado, presentó menor rugosidad superficial que la resina de autocurado (29). Teniendo en cuenta esto y la afirmación realizada por Weitman, R. Terrell et al., quienes expresa que una superficie de la restauración bien pulida evita la acumulación de biofilm y acumulo bacteriano, se reafirma teóricamente el resultado respecto a esta variable.

Rajesh Saini et al , en 2016 realizó un estudio donde comparó la absorción y la solubilidad de la resina acrílica de termocurado y autocurado en diferentes soluciones, encontrando un resultado de  $17.5 \pm 0.88$  to  $27.25 \pm 1.04 \mu\text{g}/\text{mm}^3$  en los acrílicos de termocurado y una variación de  $12.75 \pm 0.55$  to  $19.75 \pm 1.04 \mu\text{g}/\text{mm}^3$  en las resinas acrílicas de autocurado en un intervalo de 1, 6 y 11 semanas, tomando en cuenta estos resultados y la afirmación de Takahashi et al en la cual afirma que las moléculas de agua se propagan entre las macromoléculas del material, obligándolas a separarse. Este acontecimiento afecta el comportamiento dimensional y la estabilidad de la prótesis; por lo que el deber indica que los materiales deben tener un índice lo más bajo posible en

cuanto absorción a y la solubilidad, por tanto se esperaría que las resinas acrílicas de autocurado presenten cambios dimensionales menores y por lo tanto menos desajuste marginal y consiguientemente una menor acumulación de biofilm.

Según un estudio realizado por Atala Jn et al en el año en el cual se evaluaron la diferencia en cuanto la resistencia flexural de 3 tipos de resina acrílicas ( termopolimerizable, por microondas y autopolimerizable ) en la cual los primeros dos grupos presentaron una resistencia flexural similares  $77,0 \pm 6,5$  MPa y  $78,1 \pm 6,74$  MPa de media respectivamente, mientras que el último grupo de resinas acrílicas arrojó valores significativamente menores que el resto (63.3Mpa), concluyendo que estos son más susceptibles a fracturas, pérdida de retención ,estabilidad y deformaciones lo cual resultaría en un acumulo mayor de biofilm .

En un estudio realizado por Eleuterio, et al. en el año 2007, analizaron radiográficamente 30 premolares de diferentes pacientes a los cuales se les realizó cirugía de alargamiento coronal con osteotomía y sutura de colgajo, se observó que a partir del tercer mes hasta los doce meses, presentaron lámina dura continúa en las crestas alveolares mesial y distal y a los doce meses presentaban la lámina dura continua en todos los órganos dentarios. En el presente estudio dicho parámetro se evaluó luego de 45 días de realizar la intervención quirúrgica, se compararon los datos concernientes a lamina dura inicial y final en ambos grupos, a través de la prueba de Wilcoxon, la cual arrojó para el grupo de resinas de termocurado resultados estadísticamente significativos (P: 0,046). Mientras que en los que se utilizaron resinas de autocurado no hubo significancia estadística (P: 0,157). (32)

Respecto a los niveles de inserción vestibular y palatino iniciales comparados posterior al alargamiento coronal no se observó relación entre el uso de provisionales de autocurado y termocurado, según la prueba de Wilcoxon. Brägger y cols. 1992, en Berna, evalúan en 25 pacientes (28-81 años), 85 dientes: en 43 realizan alargamientos coronarios y 42 son utilizados como controles. De los 43 dientes tratados, 7 fueron incisivos, 8 caninos, 20 premolares y 8 molares, a pesar de no ser evaluada, obtienen una pérdida de inserción clínica estadísticamente significativa al mes, y a los 3 y 6 meses del tratamiento.

## **5. CONCLUSIONES**

Existen cambios radiográficos positivos a nivel del espacio del ligamento periodontal al utilizar indistintamente provisionales en resina de termocurado o autocurado.

La lámina dura posterior a un alargamiento coronal con osteotomía presenta continuidad en el mayor número de los casos, tanto en provisionales con resina de termocurado como en los de resina de autocurado.

El nivel de inserción clínico posterior a la cirugía de alargamiento coronal con osteotomía disminuyó en todos los casos.

El acumulo de biofilm posterior a un alargamiento coronal con osteotomía disminuyó sustancialmente al restablecer los márgenes restaurativos a través del uso de provisionales, siendo más significativo en aquellos órganos dentales provisionalizados con resina de termocurado.

Existe relación entre el uso de provisionales de autocurado y termocurado con el acumulo de biofilm.

## **6. RECOMENDACIONES**

- Aumentar tamaño de muestra.
- Comparar respuesta tisular con otros tipos de técnicas, como el uso de electrobisturí.
- Comparar con la resina de termocurado polimerizada por medio de microondas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Kay, H. Esthetic considerations in the definitive periodontal prosthetic management of the maxillary anterior segment. *Int J Periodont Res Dent* 1982;2:44-59.
- Villaverde Ramírez G, Blanco Carrión J, Ramos Barbosa I, Bascones Llundain J, Bascones Martínez A. Tratamiento quirúrgico de las coronas clínicas cortas: Técnica de alargamiento coronario. *Av Periodon Implantol.* 2000; 12, 117-126
- Agudelo C , Rico J, Molano P. Pre prosthetic crown lengthening: an esthetic and functional procedure. A case report. *Rev. Estomat.* 2010; 18(2):23-26
- Álvarez-Novoa García C, Barallat Sendagorta L, Sanz Alonso M, Bascones Martínez A. Cambios dimensionales de los tejidos en los procedimientos de alargamiento coronario. *Av Periodon Implantol.* 2012; 24, 2: 103-110.
- Escudero Castaño N, García García V, Bascones Llundain J, Bascones Martínez A. Alargamiento coronario, una necesidad de retención protésica, estética y anchura biológica. Revisión bibliográfica. *Avances en odontoestomatología* Vol. 23 - Núm. 4 - 2007
- Martínez Canut P. Alargamiento de Corona Dentaria. I. Bases anatómicas aplicadas. *Periodoncia* 1996;6(3):153-163.

- FERNÁNDEZ, Héctor, et al. Relación cresta osea alveolar-restauración: Un factor clave para la correcta estética del tratamiento rehabilitador. En: Acta odontológica venezolana. No 46(4) (2008) p- ISSN 562-566 00016365.
- FERRO, Julen, et al. Alargamiento de corona por motivo estético. A propósito de un caso clínico. En: revista odontológica de especialidades. No 2009 (2009) p-ISSN 1137-1862.
- ESCUDERO-CASTAÑO, N., et al. Alargamiento coronario, una necesidad de retención protésica, estética y anchura biológica: Revisión bibliográfica. En: Avances en odontoestomatología. No 3(4) (Jun., 2007) p. ISSN 171-180.
- MILLAN ISEA, Ronald, et al. Alargamiento Coronario Y Remodelado óseo Como tratamiento estético periodontal: Reporte de un Caso Clínico. En: Acta odontológica venezolana. No 45(1) (ene., 2007) P-ISSN 93-95 0001-6365.
- VILLAVERDE RAMÍREZ, G., et al. Tratamiento quirúrgico de las coronas clínicas cortas: Técnica de alargamiento coronario. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. No 12(3) (dic.,2000) p-ISSN 117-126 1699-6585.
- MATTA VALDIVIESO, Edwin, ALARCON PALACIO, Marco, MATTA MORALES, Carlos. Espacio biológico y prótesis fija: Del concepto clásico a la aplicación tecnológica. En: Revista Estomatológica Herediana. No 22(2) (Abr., 2014) p-ISSN 116-120.
- DELGADO PICHEL, A.; INAREJOS MONTESINOS, P.; HERRERO CLIMENT, M. Espacio biológico: Parte I: La inserción diente-encía. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. No 13(2) (Jun., 2001) p-ISSN 101-108.
- AGUDELO, Carlos; RICO, Juan Manuel; MOLANO, Pablo. Alargamiento coronal preprotésico: un procedimiento estético y funcional. Reporte de un caso. No 18(2) (Nov., 2010) p-ISSN 23-26.
- RUAN ANTURY, José David, et al. Comparación de la porosidad superficial de dos resinas acrílicas para la elaboración de provisionales. En: Revista Colombiana de Investigación en Odontología. No 1(1) (2009) p-ISSN 23-28.
- HUYNH-BA, Guy; BRÄGGER, Urs; LANG, Niklaus. Surgical lengthening of the clinical crown: a periodontal concept for reconstructive dentistry. En: Perio. No 4(3) (2007) p-ISSN 193-200.
- CASTRO RODRÍGUEZ, Y.; BRAVO CASTAGNOLA, F.; GRADOS POMARINO, S. manejo del espacio biológico-revisión de literatura. En: Acta odontológica venezolana, No 52(3) (Oct., 2014) p-ISSN 23.
- RIZZO BASTIDAS, Cecilia, et al. Técnicas y procedimientos de alargamiento de la corona clínica en el sector anterior. Guayaquil, 2011,50 h. Trabajo de grado (Prótesis dental fija) Universidad de Guayaquil. Facultad de odontología. Escuela de postgrado.

- SOLÍS, C.; MARCO, P. Aumento coronario anterior como tratamiento estético periodontal: reporte de caso. En: Acta Odontologica Venezolana. No 51(1) (Mar., 2013) p-ISSN 12.
- VILLASEÑOR ESPÍN, Cintia; LOPEZ BUENDÍA, María. Tratamiento interdisciplinario de paciente con sonrisa gingival: Reporte de un caso. En: Revista odontológica mexicana. No 17(1) (Ene., 2013) p-ISSN 51-56.
- MARQUES DA SILVA, Maria. Estudio histológico de las alteraciones de los tejidos blandos periimplantarios a nivel del muñón. Granada, 2014. Tesis Doctoral (estomatología). Universidad de Granada. Facultad de odontología. Departamento de estomatología.
- BALDA GARCÍA, Ignacio, et al. Erupción pasiva alterada: Implicaciones estéticas y alternativas terapéuticas. En: Rcoe. No 11(6) (dic., 2006) p-ISSN 563-571 1138 123X.
- MORFFI SERRANO, Yamila. Repercusión social y económica de las periodontopatías en la población. En: Correo Científico Médico. No 19(2) (Jun., 2015) p-ISSN 326-328 1560-4381.
- SANZ SÁNCHEZ, I., BASCONES MARTÍNEZ, A. Otras enfermedades periodontales: II: Lesiones endo-periodontales y condiciones y/o deformidades del desarrollo o adquiridas. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. No 20(1) (Abr., 2008) p-ISSN 67-77 1699 6568.
- GARCÍA BALLESTA, Carlos; PÉREZ LAJARÍN, Leonor; CORTÉS LILLO, Olga. Alteraciones radiculares en las lesiones traumáticas del ligamento periodontal: revisión sistemática. En: Rcoe. No 8(2) (Abr., 2003) p-ISSN 197-208 1138-123X.
- LINDHE, Jan; KARRING, Thorkild; LANG, Niklaus P. Periodontología clínica e implantología odontológica/Clinical Periodontology and Implant Dentistry. Ed. Médica Panamericana, 2009. Aumento periodontal: revisión sistemática. Rcoe, 2003, vol. 8, no 2, p. 197-208.
- ALPISTE ILLUECA, Francisco Manuel, et al. Regeneración periodontal en la práctica clínica. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet), 2006, vol. 11, no 4, p. 382-392.
- SEBAOUN, Jean-David, et al. Modeling of trabecular bone and lamina dura following selective alveolar decortication in rats. Journal of periodontology, 2008, vol. 79, no 9, p. 1679-1688.
- BOTERO, Paola; QUINTERO, Ana. Evaluación de los biotipos periodontales en la dentición permanente. En: Revista CES Odontología. No 14(2) (2009) p-ISSN 13-18 2215-9185.
- OTEO MORILLA, Silvia. Evaluación clínica de la estabilidad al margen gingival tras cirugía de alargamiento coronario: Un estudio longitudinal observacional. Madrid, 2013. Trabajo de grado (master en ciencias odontológicas).

Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Odontología. Departamento de periodoncia.

- BRÄGGER, U., LAUCHENAUER, D., LANG, N. Surgical lengthening of the clinical crown. En: Journal of clinical periodontology. No 19(1) (Ene., 1992) p-ISSN 58-63 1600-051X.
- FERNÁNDEZ, Héctor, et al. Relación cresta osea alveolar-restauración: Un factor clave para la correcta estética del tratamiento rehabilitador. En: Acta Odontológica Venezolana. No 46(4) (2008) p-ISSN 562-566 0001-6365.
- SACHS, Martin; EHMKE, Benjamin. Cirugía ósea resectiva en periodoncia: un tipo de tratamiento de eficacia comprobada. En: Periodoncia y Osteointegración. No 23(3) (Jul., 2013) p-ISSN 197-209.
- PÉREZ-SALCEDO, L.; BASCONES MARTÍNEZ, A. Colgajo de reposición apical. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. No 23(2) (Ago., 2011) p. 91-96.
- RAMIREZ CHAN, Karol. Consideraciones clínicas sobre la estética de la arquitectura gingival. En: Revista CCDCR. No 3(2) (Oct., 2007) p-ISSN 47-50.
- GUEVARA GÓMEZ, Samuel; LOPEZ FALCÓN, Sergio. Rehabilitación estética en zona anterior maxilar. Análisis y tratamiento interdisciplinario. En: Revista mexicana de periodontología. No 3 (2014) p-ISSN 113-118.
- SHENOY, Vidya, et al. Iatrogenic dentistry and the periodontium. En: The Journal of Indian Prosthodontic Society. No 7(1) (Ene., 2007) p-ISSN 17-20.
- CALEFI, Paulo, et al. Tratamiento periodontal quirúrgico en rehabilitación oral estética: reporte de caso clínico. En: International journal of odontostomatology. No 6(3) (2012) p-ISSN 363-368 0718-381X.
- JURADO, Fabre; ANTONIO, Avners. Técnicas y adaptación de provisionales en prótesis fija elaborados con material bis acrylic realizado en la clínica integral de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. 2015. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología.
- DINIZ ELEUTERIO, Daniela, et al. Surgical crown lengthening: a 12-month study - radiographic results. En: Journal of applied oral science. No 15(4) (may., 2007) p- ISSN 280-284.
- GANJI KUMAR, Kiran; PATIL ASHOK, Veena; JHON, jiji. A Comparative Evaluation for Biologic Width following Surgical Crown Lengthening Using Gingivectomy and Ostectomy Procedur. En: International journal of dentistry. No 2012 (abril., 20120); p. ISSN 1-9.
- COTO MONTERO, Priscila; MATA LOPEZ, Mónica; RODRIGUEZ CHAVEZ, Stefany. WEAVER, Russell, GOEBEL, William. Reactions to acrylic resin



dental prostheses. J Prosthet Dent. En: The Journal of Prosthetic Dentistry. No. 43(2) (Feb., 1980) p-ISSN 138-142.

□ En: Revista electrónica de la facultad de odontología ULACIT. No 4(1) (Abr., 2011) P. ISSN 43-78.

□ American Academy of Periodontology. Glossary of periodontal terms. 3a Ed. Chicago 1992:11.

□ VILLAVERDE RAMÍREZ G, BLANCO CARRIÓN J, RAMOS BARBOSA I, BASCONES ILUNDAIN J, BASCONES MARTÍNEZ A. Tratamiento quirúrgico de las coronas clínicas cortas: técnicas de alargamiento coronario. Av Periodon Implatol 2000; 12:117-26.

□ ÁLVAREZ-NOVOA GARCÍA, C., BARALLAT SENDAGORTA, L., SANZ ALONSO, M., & Bascones Martínez, A.. (2012). Cambios dimensionales de los tejidos en los procedimientos de alargamiento coronario. Avances en Periodoncia e Implantología Oral, 24(2), 103-110.

## ANEXOS



*Ilustración 1. Radiografía OD 11 previo a cirugía de alargamiento coronal.*



*Ilustración 2. Invasión del espacio biológico en OD 11 antes de la cirugía de alargamiento coronal.*



*Ilustración 3. Invasión del espacio biológico en OD 11, 12, 13, 21, 23 antes de la cirugía de alargamiento coronal.*



*Ilustración 4. Procedimiento de alargamiento coronal en OD 11.*



*Ilustración 5. Procedimiento de alargamiento coronal en OD 11, 12, 13, 21, 23.*



*Ilustración 6. Post-quirurgico OD 11, 12, 13, 21, 23.*



*Ilustración 7. Post- quirurgico OD 11.*



*Ilustración 8. Provisionalización con acrílico de termocurado OD 11.*



*Ilustración 9. Radiografía de control 45 días posterior a intervención quirúrgica en OD 11, 12.*



*Ilustración 10. Radiografía de control 45 días posterior a intervención quirúrgica en OD 11, 12, 21.*



*Ilustración 11. Cicatrización del tejido periodontal en OD 11 luego de 45 días del alargamiento coronal, con restauración definitiva.*



*Ilustración 12. Cicatrización del tejido periodontal en OD 11 y 12 luego de 45 días del alargamiento coronal, con restauración definitiva.*



## UNIVERSIDAD DE CARTAGENA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RESPUESTA TISULAR ENTRE LAS PROVISIONALIZACIONES CON RESINA DE  
AUTOCURADO Y TERMOCURADO EN ALARGAMIENTOS CORONALES CON  
OSTEOTOMIA

### **FORMATO ESCRITO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PACIENTES SUJETO DE ESTUDIO**

Yo \_\_\_\_\_ identificado como aparece al pie de mi firma quien soy usuario del servicio que presta la Universidad de Cartagena por medio de la facultad de odontología, autorizo mi participación en el estudio RESPUESTA TISULAR ENTRE LAS PROVISIONALIZACIONES CON RESINA DE AUTOCURADO Y TERMOCURADO EN ALARGAMIENTOS CORONALES CON OSTEOTOMIA a través de sus estudiantes y docentes. La facultad de Odontología por medio de sus estudiantes me ha explicado en forma suficiente y adecuada como es mi proceso dentro de la participación del proyecto \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ además me ha explicado cuales son sus objetivos y ventajas, así como también me han explicado cuales son las consecuencias riesgos, posibles complicaciones y molestias que puedo presentar por mi condición, y me han permitido hacerle las preguntas necesarias, las cuales se me han respondido de manera satisfactoria. Me han señalado como los riesgos mas comunes y frecuentes los siguientes \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Entiendo por tanto que en el curso de evaluación pueden presentarse situaciones especiales e imprevistas que requieran procedimientos adicionales que serán asumidos por el usuario, por lo que autorizo la realización de los mismos, que la facultad de odontología su cuerpo de docentes y estudiantes consideren necesarios. Comprendo las complicaciones del presente consentimiento, y dejo constancia que los espacios en blanco han sido llenados antes de mi firma.

\_\_\_\_\_  
Firma del Usuario  
o Persona Responsable  
D I No.

\_\_\_\_\_  
Testigo  
D I No.

\*Parentesco en caso de firma de persona distinta al paciente \_\_\_\_\_

El suscrito \_\_\_\_\_ deja constancia que ha explicado la naturaleza, propósitos, ventajas y riesgos, alternativas de lo propuesto, y que ha respondido todas las preguntas formadas por el paciente o la persona responsable de este.

Fecha: \_\_\_\_\_

Ilustración 13. Formato de consentimiento informado utilizado para autorización del paciente para realización del procedimiento.

Tabla 2. Ligamento periodontal inicial y final con resina de autocurado.

	Ligamento periodontal inicial	Ligamento periodontal final
<b>Normal</b>	11	17
<b>Ensanchado</b>	8	2
<b>Discontiinuo</b>	0	0

Gráfico 1. Ligamento periodontal inicial y final con resina de autocurado.

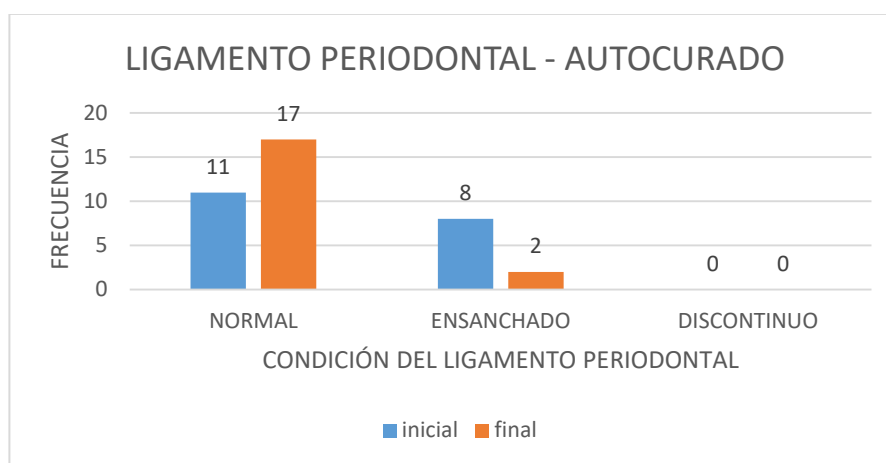


Tabla 3. Lámina dura inicial y final con resina de autocurado.

	Lámina dura inicial	Lámina dura final
<b>continua</b>	16	18
<b>discontinua</b>	3	1



Gráfico 2. Lámina dura inicial y final con resina de autocurado.

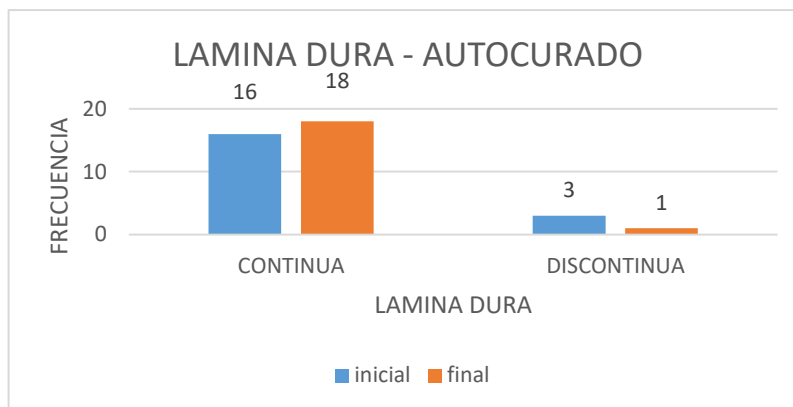


Tabla 4. Ligamento periodontal inicial y final con resina de termocurado.

	Ligamento periodontal inicial	Ligamento periodontal final
<b>Normal</b>	5	10
<b>Ensanchado</b>	8	3
<b>Discontiinuo</b>	0	0

Gráfico 3. Ligamento periodontal inicial y final con resina de termocurado.

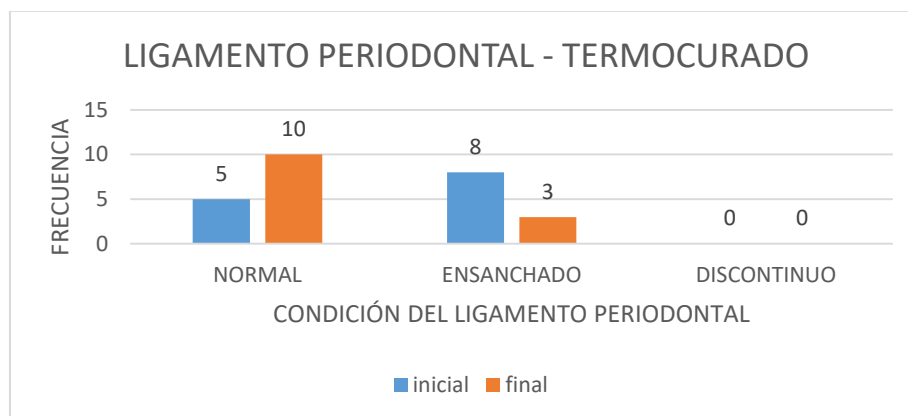


Tabla 5. Lámina dura inicial y final con resina de termocurado.

	Lámina dura inicial	Lámina dura final
continua	7	11
discontinua	6	2

Gráfico 4. Lámina dura inicial y final con resina de termocurado.

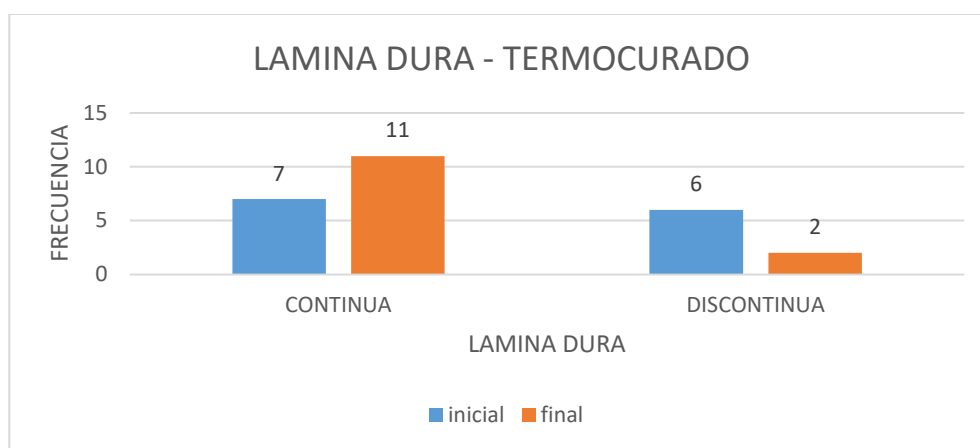


Tabla 6. Nivel de inserción vestibular inicial con resina de autocurado.

	Inserción Vestibular inicial 1	Inserción Vestibular inicial 2	Inserción Vestibular inicial 3
0	17	18	16
1	0	0	0
2	0	0	0
3	1	1	2
4	1	0	1

Gráfico 5. Nivel de inserción vestibular inicial con resina de autocurado.

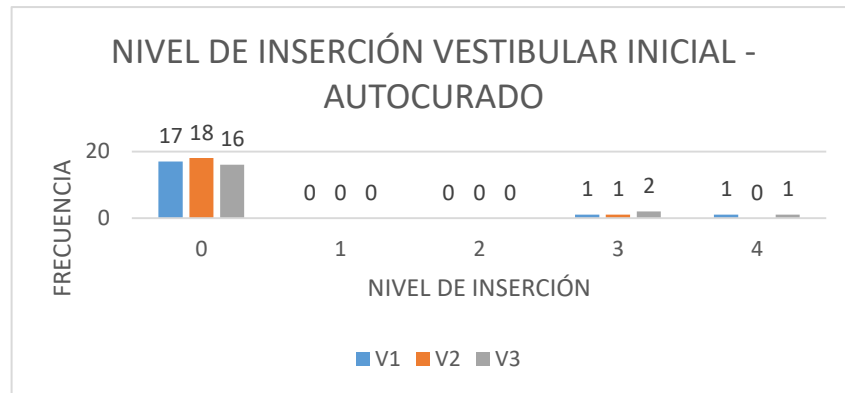


Tabla 7. Nivel de inserción vestibular final con resina de autocurado.

	Nivel de inserción vestibular final 1	Nivel de inserción vestibular final 2	Nivel de inserción vestibular final 3
0	18	18	18
1	0	0	0
2	0	0	0
3	1	1	1
4	0	0	0

Gráfico 6. Nivel de inserción vestibular final con resina de autocurado.

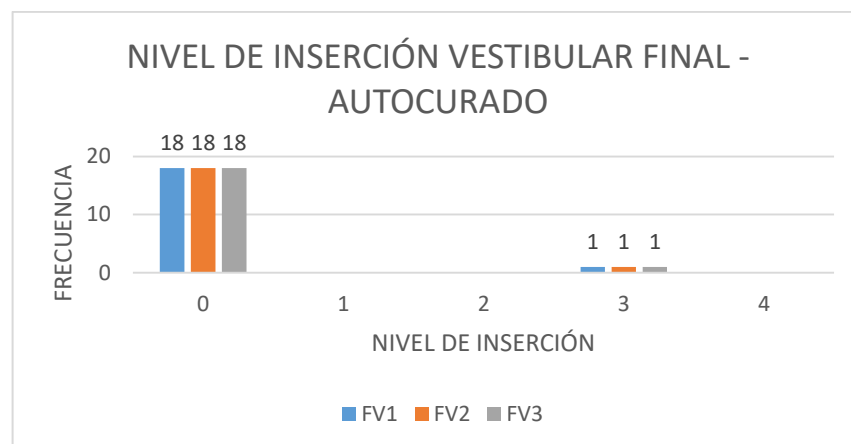


Tabla 8. Nivel de inserción palatino inicial con resina de autocurado

	Nivel de inserción palatino inicial 1	Nivel de inserción palatino inicial 2	Nivel de inserción palatino inicial 3
0	19	19	19
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0

Gráfico 7. Nivel de inserción palatino inicial con resina de autocurado.

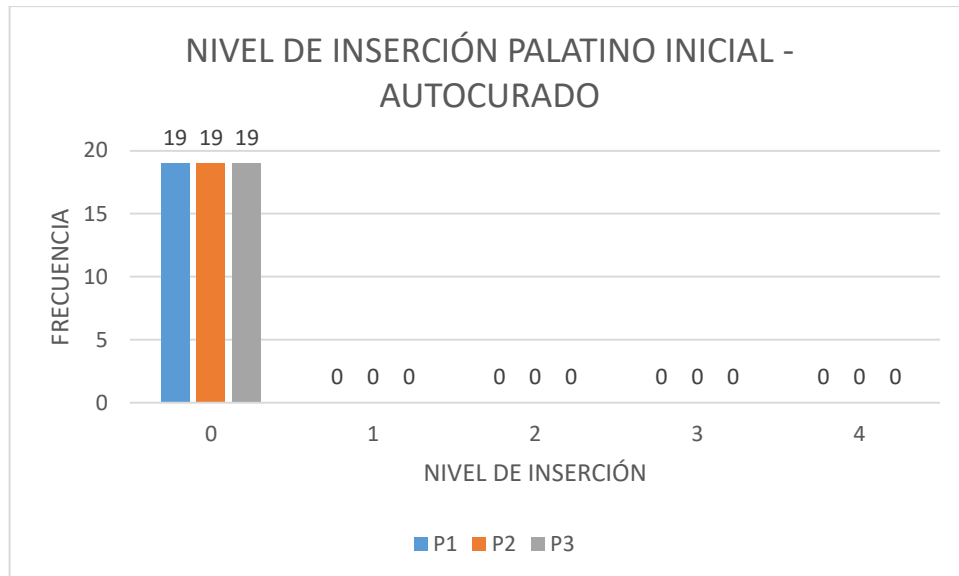


Tabla 9. Nivel de inserción palatino final con resina de autocurado.

	Nivel de inserción palatino final 1	Nivel de inserción palatino final 2	Nivel de inserción palatino final 3
0	19	19	19
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0

Gráfico 8. Nivel de inserción palatino final con resina de autocurado.

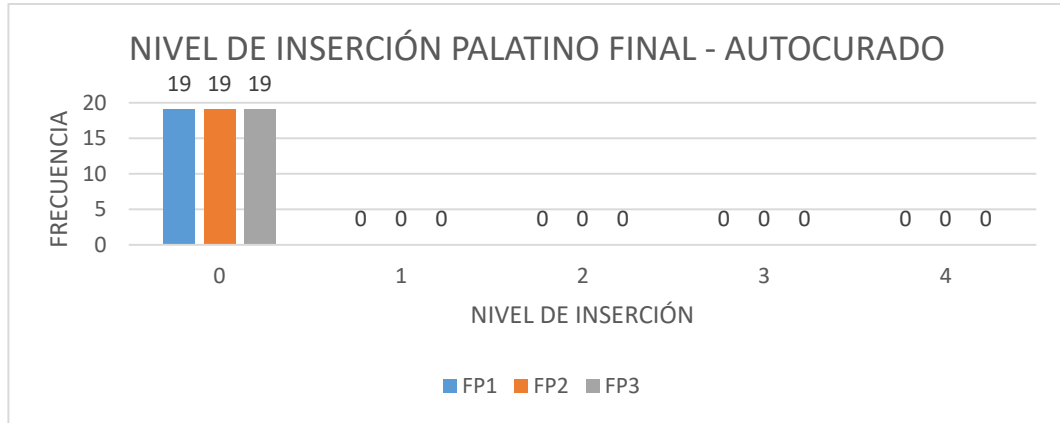


Tabla 10. Nivel de inserción vestibular inicial con resina de termocurado.

	Nivel de inserción vestibular inicial 1	Nivel de inserción vestibular inicial 2	Nivel de inserción vestibular inicial 3
0	12	12	13
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	1	1	0

Gráfico 9. Nivel de inserción vestibular inicial con resina de termocurado.

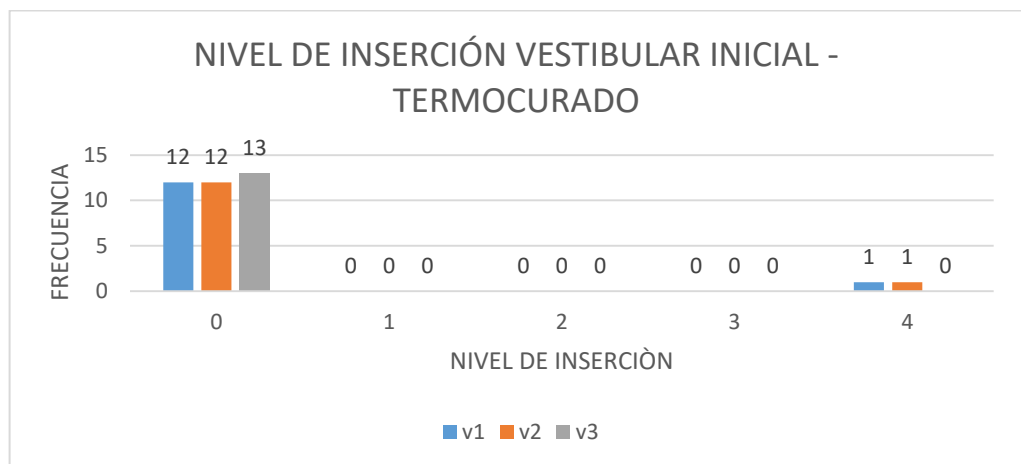


Tabla 11. Nivel de inserción vestibular final con resina de termocurado.

	Nivel de inserción vestibular final 1	Nivel de inserción vestibular final 2	Nivel de inserción vestibular final 3
0	13	13	13
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0

Gráfico 10. Nivel de inserción vestibular final con resina de termocurado.

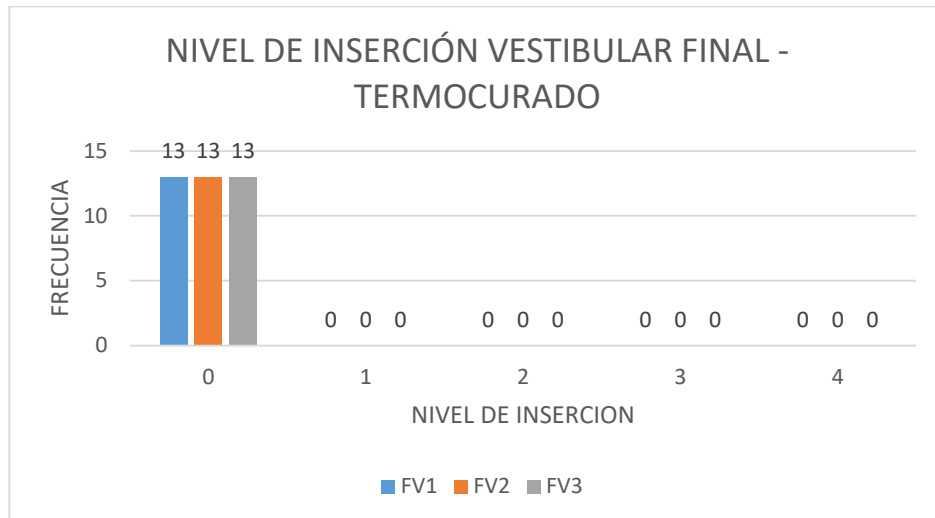


Tabla 12. Nivel de inserción palatino inicial con resina de termocurado.

	Nivel de inserción palatino inicial 1	Nivel de inserción palatino inicial 2	Nivel de inserción palatino inicial 3
0	13	13	12
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	1

Gráfico 11. Nivel de inserción palatina inicial con resina de termocurado.

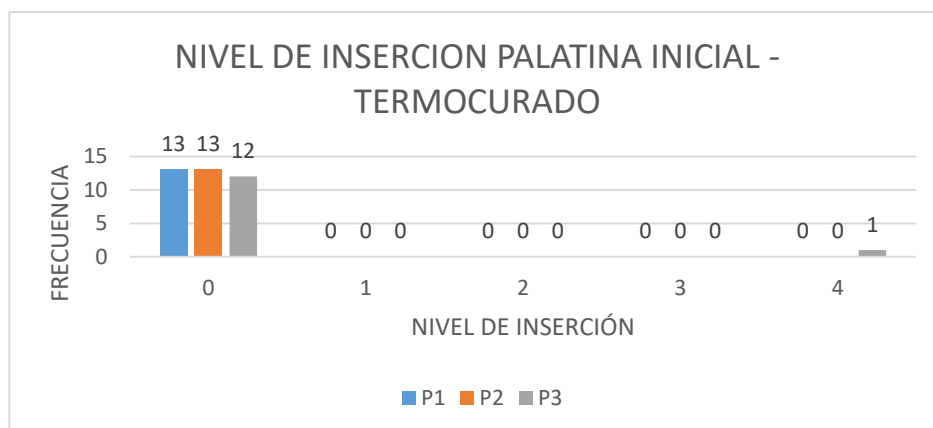


Tabla 13. Nivel de inserción palatina final con resina de termocurado.

	Nivel de inserción palatina final 1	Nivel de inserción palatina final 2	Nivel de inserción palatina final 3
0	13	13	13
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0

Gráfico 12. Nivel de inserción palatina final con resina de termocurado.

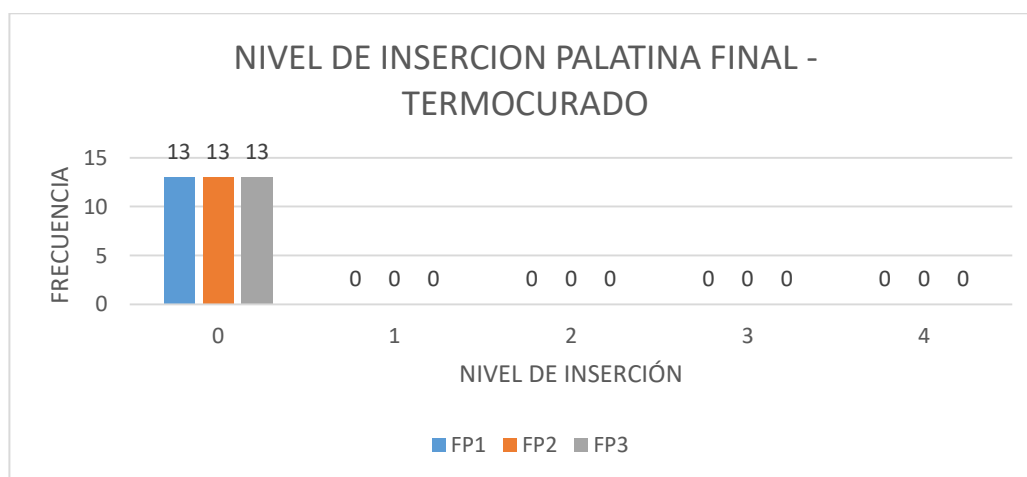


Tabla 14. Comparación de biofilm inicial con resina de termocurado y autocurado.

	TERMOCURADO	AUTOCURADO
NO HAY BIOFILM	0	0
BIOFILM AL PASAR SONDA	0	0
BIOFILM SIMPLE VISTA	0	2
BIOFILM EXCESIVO-CALCULO	13	17

Gráfico 13. Comparación de biofilm inicial con resina de termocurado y autocurado.

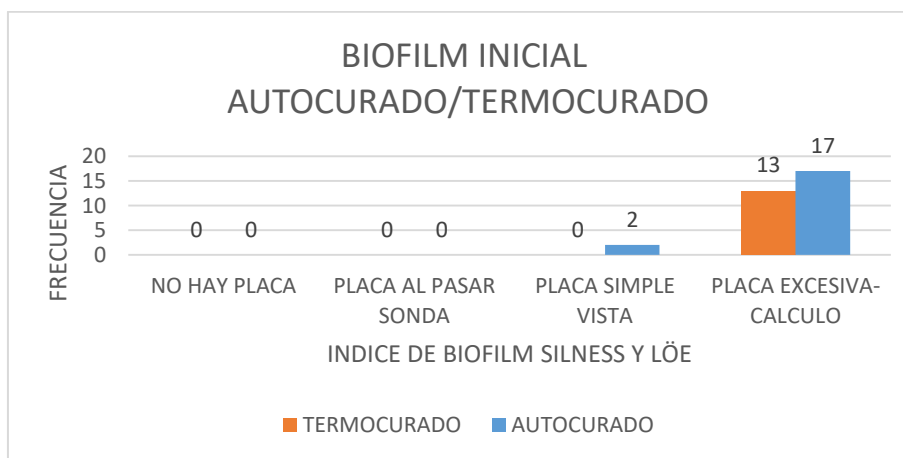


Tabla 15. Comparación de biofilm final con resina de termocurado y autocurado.

	TERMOCURADO	AUTOCURADO
NO HAY BIOFILM	13	13
BIOFILM AL PASAR SONDA	0	1
BIOFILM A SIMPLE VISTA	0	5
BIOFILM EXCESIVO-CALCULO	0	0



Gráfico 14. Comparación de biofilm final con resina de termocurado y autocurado.

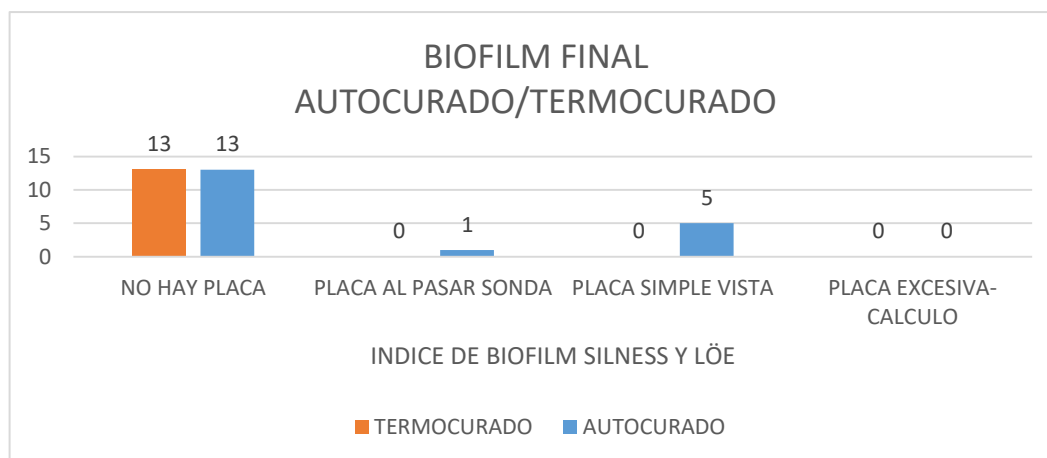


Tabla 16. Prueba de Wilcoxon en resinas de termocurado y autocurado.

PRUEBA WILCOXON - RESINAS DE TERMOCURADO		PRUEBA WILCOXON - RESINAS DE AUTOCURADO	
	Sig. asintótica (bilateral)		Sig. asintótica (bilateral)
InserV1F - InserV1	,317	2InserV1F - InserV1	,180
InserV2F - InserV2	,317	2InserV2F - InserV2	1,000
InserV3F - InserV3	1,000	2InserV3F - InserV3	,102
InserP1F - InserP1	1,000	2InserP1F - InserP1	1,000
InserP2F - InserP2	1,000	2InserP2F - InserP2	1,000
InserP3F - InserP3	,317	2InserP3F - InserP3	1,000
BiofilmFinal - BiofilmInicial	,000	2BiofilmFinal - BiofilmInicial	,000
MovilidadFin - Movilidadinic	,317	2MovilidadFin - Movilidadinic	1,000
LigPerioF - LigPerio	,025	2LigPerioF - LigPerio	,014
LamDuraF- LamDura	,046	2LamDuraF- LamDura	,157