

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA EN ALUMNOS DEL NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA, 2015

Tesis presentada por la Bachiller:

**Claudia Alejandra Suárez Beltrán**

Para optar por el Título Profesional de

**CIRUJANO DENTISTA**

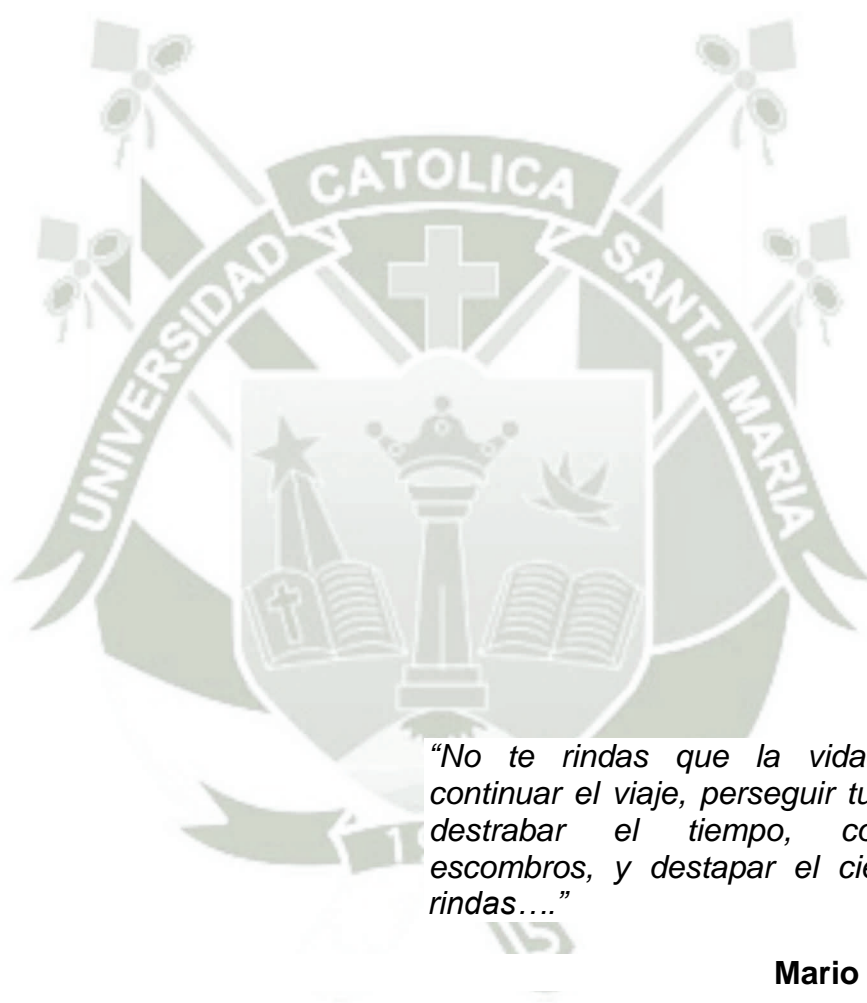
AREQUIPA – PERÚ

2015

*A Dios por darme la oportunidad.*



*A mi familia por celebrar mis  
triumfos y enseñarme a aprender  
de mis errores.*



*“No te rindas que la vida es eso,  
continuar el viaje, perseguir tus sueños,  
destrabar el tiempo, correr los  
escombros, y destapar el cielo, no te  
rindas....”*

**Mario Benedetti**

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>XI</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>XIII</b>

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO** ..... 1

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1. Determinación del Problema.....	2
1.2. Enunciado del Problema .....	3
1.3. Descripción del Problema .....	3
a. Área del Conocimiento .....	3
b. Operacionalización de variables.....	3
c. Interrogantes Básicas .....	4
d. Taxonomía de la investigación .....	4
1.4. Justificación .....	4
2. OBJETIVOS.....	5
3. MARCO TEÓRICO .....	6
3.1. Conceptos básicos .....	6
3.1.1. Tejidos gingivales .....	6
3.1.2 Biotipo periodontal .....	7
3.1.3 Surco gingival .....	8
3.1.4 Invasión Del Espacio Biológico.....	8
3.1.5 Márgenes Gingivales .....	9
3.1.6 Retracción Gingival Terapéutica.....	10
3.1.7 Métodos De Retracción Gingival Terapéutica.....	10
3.1.8 Control De Fluidos .....	13

3.1.9 Hilo Retractor .....	14
3.1.10 Substancias Hemostáticas y Astringentes .....	18
3.1.11 Acetato De Polivinilo Hidroxilado .....	20
3.2. Revisión de Antecedentes Investigativos .....	24
4. HIPÓTESIS.....	25
<b>CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....</b>	<b>26</b>
1. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN .	27
1.1. Técnica .....	27
1.2. Instrumentos .....	30
1.3. Materiales .....	31
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	31
2.1. Ubicación Espacial .....	31
2.2. Ubicación Temporal .....	31
2.3. Unidades de Estudio .....	32
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	34
3.1. Organización .....	34
3.2. Recursos .....	34
a. Recursos Humanos .....	34
b. Recursos Físicos .....	34
c. Recursos Económicos .....	34
3.3. Prueba piloto.....	34
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS .....	35
4.1. Plan de procesamiento de los datos.....	35
4.2. Plan de análisis de datos .....	35

<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b> .....	<b>37</b>
* PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS .....	38
* DISCUSIÓN.....	58
* CONCLUSIONES.....	59
* RECOMENDACIONES .....	60
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>61</b>
<b>INFORMATOGRAFÍA</b> .....	<b>62</b>
<b>ANEXOS</b>	
• <b>Anexo N° 1:</b> Modelo de la Ficha de Observación .....	65
• <b>Anexo N° 2:</b> Matriz de Registro y Control .....	67
• <b>Anexo N° 3:</b> Cálculos estadísticos .....	69
• <b>Anexo N° 4:</b> Estudio complementario .....	71
• <b>Anexo N° 5:</b> Constancia de investigación .....	73
• <b>Anexo N° 6:</b> Secuencia fotográfica .....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N° 1:</b> Eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer post test a los 5 minutos en el grupo experimental.....	38
<b>TABLA N° 2:</b> Eficacia del hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer post test a los 5 minutos en el grupo control .....	40
<b>TABLA N° 3:</b> Comparación de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" y el hilo retractor convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control .....	42
<b>TABLA N° 4:</b> Eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el segundo post test a los 5 minutos en el grupo control .....	44
<b>TABLA N° 5:</b> Eficacia del hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el segundo post test a los 5 minutos en el grupo experimental.....	46
<b>TABLA N° 6:</b> Comparación de la eficacia del hilo retractor convencional "Ultrapack" y de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el segundo post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control .....	48

- TABLA N° 7:** Prueba estadística de T student entre valores de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" y del hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control..... 50
- TABLA N° 8:** Prueba estadística de T Student entre valores de la eficacia del hilo de retracción convencional "Ultrapack" y de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" y en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el segundo post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control..... 52
- TABLA N° 9:** Comparación de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" y el hilo retractor convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer y segundo post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control..... 54
- TABLA N° 10:** Prueba estadística de T de Student entre valores de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" y del hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer y segundo post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control..... 56

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

- GRÁFICA N° 1:** Eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer post test a los 5 minutos en el grupo experimental..... 39
- GRÁFICA N° 2:** Eficacia del hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer post test a los 5 minutos en el grupo control ... 41
- GRÁFICA N° 3:** Comparación de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" y el hilo retractor convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control ..... 43
- GRÁFICA N° 4:** Eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el segundo post test a los 5 minutos en el grupo control ..... 45
- GRÁFICA N° 5:** Eficacia del hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el segundo post test a los 5 minutos en el grupo experimental..... 46
- GRÁFICA N° 6:** Comparación de la eficacia del hilo retractor convencional "Ultrapack" y de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el segundo post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control ..... 49

- GRÁFICA N° 7:** Prueba estadística de t student entre valores de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" y del hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control ..... 51
- GRÁFICA N° 8:** Prueba estadística de T Student entre valores de la eficacia del hilo de retracción convencional "Ultrapack" y de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el segundo post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control ..... 53
- GRÁFICA N° 9:** Comparación de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" y el hilo retractor convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer y segundo post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control.....55
- GRÁFICA N° 10:** Prueba estadística de T de Student entre valores de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" y del hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer y segundo post test a los 5 minutos en el grupo experimental y de control ..... 57

## RESUMEN

La presente investigación tiene por objeto determinar la eficacia de tiras de acetato de polivinilo hidroxilado “Merocel” y del hilo de retracción convencional “Ultrapack” y en la retracción gingival terapéutica en alumnos del noveno semestre de la Clínica Odontológica de la UCSM.

Se trata de una investigación cuasi experimental prospectiva longitudinal de campo y nivel explicativo. Con tal objeto se conformó un grupo de 20 piezas dentarias de 10 alumnos, de dicho semestre con matrícula regular a los que se les colocó ambos materiales, tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado “Merocel” e hilo retractor convencional “Ultrapack”, en dos tiempos con un intervalo de 7 días. La retracción fue medida utilizando un pie de rey digital calibrado para obtener dos decimales y de esta manera tener una mayor precisión y exactitud. La eficacia sobre ambos materiales por tratarse de variables cuantitativas fue tratada con la prueba T de student.

Los resultados de esta investigación muestran que las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado “Merocel” tienen una eficacia del 0.89 mm en la retracción gingival terapéutica a diferencia del hilo de retracción convencional que tiene 0.49 mm. Por lo tanto el primer material posee eficacia estadística significativa en la retracción gingival terapéutica frente al segundo.

**Palabras claves:** Hilo de retracción convencional, Acetato de polivinilo Hidroxilado, Retracción gingival.

## ABSTRACT

This research aims to determine efficacy of hydroxylated polyvinyl acetate strips “Merocel” and conventional retraction cord “Ultrapack” and retraction of the therapeutic gingival retraction, ninth semester students of the Dental Clinic UCSM.

It is a prospective longitudinal field research quasi experimental and explicative level. For this purpose a group of 20 teeth of 10 students, half of the regular tuition to those who were placed both materials, conventional retraction cord and hydroxylated polyvinyl acetate strips (Merocel), two times with an interval settled 7 days. The retraction was measured using a digital Vernier calibrated for two decimal places and thus have greater precision and accuracy. The effectiveness of both materials because it is quantitative variables was treated with student’s t-test.

The results of this investigation show that the strips of hydroxylated polyvinyl acetate "Merocel" have an efficiency of 0.89 mm in the gingival retraction therapeutic unlike conventional retraction wire having 0.49 mm. Thus the first material has statistically significant therapeutic efficacy in gingival retraction from the second.

**Key words:** Conventional Retraction Cord, Hydroxylated polyvinyl acetate strips, Gingival Retraction.

## INTRODUCCIÓN

La retracción gingival terapéutica es el movimiento temporal hacia apical del margen libre de la encía causado por el material de impresión y la técnica utilizada. Hay que diferenciarlo del concepto de separación gingival que es el movimiento hacia apical de la encía libre ya retraída debido a la presión ejercida por un material de impresión pesado.

La retracción gingival terapéutica es una técnica necesaria en todos aquellos casos en que se precisa la realización de un tratamiento de prótesis fija. Se requiere crear un espacio físico entre el diente y el margen gingival para el escurrimiento del material de impresión.

Ese espacio se consigue mediante la separación de la encía marginal del diente, lo que puede ser obtenido de cinco formas diferentes: Mecánica, Quimicomecánica, Curetaje rotatorio, Electrocirugía, Pasta de Retracción.

Cuando la retracción gingival terapéutica es producida por la técnica Quimicomecánica actúan dos componentes; el hilo retractor convencional y un agente astringente o hemostático, consiguiendo de esta manera un efecto doble. Para este método se debe utilizar astringente, anestesia local, y un correcto aislamiento absoluto o relativo, aun así los fluidos intraorales como la sangre, saliva y fluido crevicular pueden alterar la impresión

Existen muchas consideraciones que tenemos que tomar en cuenta al momento de la colocación del hilo retractor. La presión ejercida para insertar los hilos dentro del surco puede ser crucial para el mantenimiento de la salud periodontal. Por tanto, el clínico debe aplicar una fuerza de inserción controlada con el fin de evitar daños al ligamento conectivo.

Existe un material muy utilizado en otorrinolaringología y en cirugía plástica y estética; el acetato de polivinilo Hidroxilado (Merocel) en forma de tira; fue propuesto recientemente en odontología para desplazar el tejido gingival sin dañar al mismo. Es un material biocompatible, eficaz para la absorción de fluidos intraorales, hemostático, suave y adaptable, libre de fragmentos y no abrasivo.

La presente investigación pretende determinar la eficacia de ambos materiales en la retracción gingival terapéutica.

La tesis consta de tres capítulos. En el Capítulo I, denominado Planteamiento Teórico se aborda el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el Capítulo II, se aborda el Planteamiento Operacional, que consiste en las técnicas, instrumentos y materiales, así como el campo de verificación, y las estrategias de recolección y manejo de resultados.

En el Capítulo III, se presentan los Resultados de la Investigación que involucran el Procesamiento y el Análisis Estadístico, es decir las tablas, gráficas e interpretaciones, así como la Discusión, las Conclusiones y Recomendaciones.

Finalmente se incluye la Bibliografía, Informatografía, y los Anexos correspondientes.



# **CAPITULO I**

## **PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## I.- PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

#### 1.1. Determinación del Problema:

Existen numerosos métodos que se aplican para la retracción gingival terapéutica, siendo el método mecánico- químico que involucra hilo retractor, uno de los más eficaces, seguros y fáciles para el desplazamiento de los tejidos. Aun así el hilo retractor asociado a un agente astringente o hemostático han demostrado no ser tan eficaces, ya que el hilo de retracción convencional libera residuos por ser hecho a base de algodón mientras que existen estudios que hablan del daño tisular que produce el uso de astringentes y hemostáticos.

Es por ello que surge la necesidad de buscar nuevos materiales para lograr la correcta retracción gingival terapéutica. El acetato de polivinilo hidroxilado “Merocel” en forma de tiras ha sido utilizado en estudios a manera de sustituto del hilo retractor y por sus propiedades de biocompatibilidad, hemostasia, absorción y adaptación puede ser utilizado como material para la retracción gingival terapéutica, por lo que amerita el presente estudio, cuyo tema ha sido determinado por revisión de antecedentes investigativos y consulta a expertos.

#### 1.2. Enunciado del Problema:

Eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado “Merocel” y del hilo de retracción convencional “Ultrapack” en la retracción gingival terapéutica en alumnos del noveno semestre de la facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa. 2015.

### 1.3. Descripción del Problema:

#### a. Área del conocimiento

a.1. **Área General** : Ciencias de la Salud

a.2. **Área Específica** : Odontología

a.3. **Especialidades** : Prostodoncia

a.4. **Línea o Tópico** : Prótesis Fija

#### b. Operacionalización de Variables

	VARIABLES	INDICADORES
<b>VE1</b>	Tiras de acetato de polivinilo hidroxilado Merocel	- 1 mm de espesor de tiras de Merocel
<b>VE2</b>	Hilo retractor convencional Ultrapack	- Hilo retractor Ultrapack # 0 con astringente viscostat
<b>VR</b>	Retracción gingival terapéutica	- Longitud de encía desplazada, medida en mm

#### c. Interrogantes Básicas

- c.1. ¿Cuál es la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado “Merocel” en la retracción gingival terapéutica en alumnos del noveno semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?
- c.2. ¿Cuál es la eficacia del hilo de retracción convencional “Ultrapack” en la retracción gingival terapéutica en dichos alumnos?
- c.3. ¿Cuál de las dos técnicas es más eficaz en la retracción gingival terapéutica en dichos alumnos?

#### d. Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el nº de mediciones de la variable	Por el nº de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Experimental	Prospectivo	Longitudinal	Comparativo	De Campo	Cuasi-experimental	Explicativo

#### 1.4. Justificación

La problemática planteada se justifica de ser investigada por ser un tema innovador y por su originalidad, ya que no existen antecedentes investigativos a nivel local y nacional. En tanto a nivel internacional existen muy pocas investigaciones al respecto.

La relevancia práctica estará dada al comparar la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado (Merocel) y el hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica, así mismo se cuenta con las unidades de estudio, recursos, materiales, metodología, conocimientos sobre el tema, tiempo e interés del investigador de llegar a su culminación.

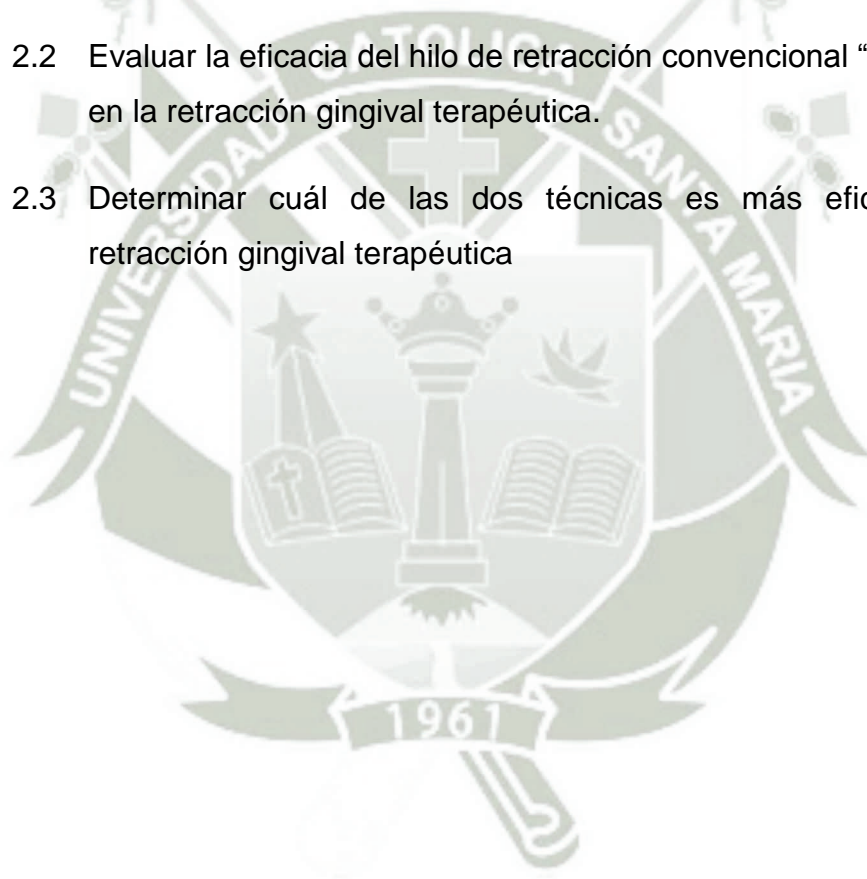
Consideramos que en la actualidad existen nuevos materiales con excelentes propiedades; utilizados en medicina para diversas especialidades.

Materiales biocompatibles, que pueden ser adaptados a la práctica odontológica, es por eso que se pretende investigar y medir la eficacia de este nuevo material "Merocel".

Esta investigación contribuirá a la constante formación del estudiante y profesional en aspectos de investigación y amplitud de conocimientos de diversos materiales, y su aplicación a la práctica odontológica en beneficio de sus pacientes.

## 2. OBJETIVOS:

- 2.1 Evaluar la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado en la retracción gingival terapéutica en los alumnos del noveno semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa.
- 2.2 Evaluar la eficacia del hilo de retracción convencional “Ultrapack” en la retracción gingival terapéutica.
- 2.3 Determinar cuál de las dos técnicas es más eficaz en la retracción gingival terapéutica



### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Conceptos Básicos

##### 3.1.1 Tejidos gingivales

###### a. Encía

Es la parte de la mucosa bucal constituida por tejido epitelio conjuntivo que tapiza las apófisis alveolares, rodea el cuello de los dientes y se continua con el ligamento periodontal, la mucosa alveolar y la palatina o lingual.

###### - **Encía marginal**

Llamada también encía libre o no insertada, es la porción de encía que no está adherida al diente y forma la pared blanda del surco gingival, rodeando los cuellos de los dientes a modo de collar. En la encía marginal se estudia una entidad biológica críticamente importante en la salud y enfermedad del periodonto, el surco gingival, limitado hacia dentro por la superficie dentaria, hacia fuera por el epitelio crevicular y hacia apical por la porción más coronaria del epitelio de unión. Se considera que el surco gingival normal tiene una profundidad clínica de 0 a 3 mm.

###### - **Encía insertada**

Denominada también encía adherida, es la porción de encía normalmente firme, densa, puntillada e íntimamente unida al perostio subyacente, al diente y al hueso alveolar.<sup>1</sup>

###### - **Encía interdental**

Llamada también papilar o interproximal, es la porción de encía que ocupa los nichos gingivales, es decir, los espacios interproximales

---

<sup>1</sup> ROSADO, Larry. *Periodoncia*, pág. 2, 3 y 4

entre el área de contacto interdentario y la cima de las crestas alveolares.

## **b. Epitelio gingival**

### **- Epitelio gingival externo**

Parte del epitelio gingival que cubre la superficie de la encía marginal, papilar y adherida. Está constituido por un epitelio escamoso, estratificado, queratinizado.

### **- Epitelio de surco**

Llamado también epitelio crevicular, epitelio surcal o epitelio sulcular, constituye la porción del epitelio que tapiza la superficie interna de la encía, desde la cresta gingival hasta la porción más coronaria del epitelio de unión. Está constituido por epitelio escamoso, estratificado, no queratinizado y conforma la pared blanda del surco gingival.

### **- Epitelio de unión**

Es una banda que tapiza el fondo de surco gingival a manera de collar. Se extiende del límite apical del epitelio crevicular hacia la superficie radicular, asumiendo una forma triangular de vértice dental.<sup>2</sup>

## **3.1.2 Biotipo periodontal**

Un biotipo es la expresión fenotípica de una estructura biológica, tal como son las proporciones del complejo diente-periodonto.

Por la perfección de sus caracteres, un biotipo periodontal es la forma típica que puede considerarse un modelo representativo de una especie, variedad o raza, tal como sucede en los promedios del grosor biológico

---

<sup>2</sup> ROSADO, Larry. Ob. cit. Pág. 5, 10, 11 y 12

que dan la armonía estética a una dentición<sup>3</sup>

- **Biotipo delgado**

Se caracteriza por tener márgenes gingivales finos y festoneados, papilas altas y estrechas, hueso fino y festoneado, coronas largas y cónicas, con puntos de contacto fino.

- **Biotipo grueso**

Se caracteriza por tener márgenes gingivales gruesos y poco festoneados, papilas cortas y más anchas, hueso grueso, ancho y poco festoneado, coronas cortas y cuadradas con puntos de contacto anchos, y raíces o contornos radiculares aplanados.<sup>4</sup>

### 3.1.3 Surco gingival

A partir de sus investigaciones Gargiulo detectó una profundidad de sondeo media de 0,69 mm. Sin embargo clínicamente es fácil de comprobar que este dato puede variar sensiblemente, incluso alrededor de un mismo diente, según su emplazamiento.<sup>5</sup>

En la zona vestibular, un surco sano suele presentar una profundidad reducida (0,5-1 mm), mientras que, tanto en palatina (1,0 -2,0 mm), como en la interproximal (1,0 – 3,0 mm) suelen darse valores mayores.

### 3.1.4 Invasión Del Espacio Biológico

Para poder ubicar el límite de terminación por debajo del margen gingival sin provocar daños periodontales, es necesario ejecutar una preparación que, mantenida dentro del surco gingival, presente una extensión apical que no provoque ningún daño al ligamento epitelial ni, sobre todo, al

---

<sup>3</sup> <http://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2011/mp111g.pdf>

<sup>4</sup> [repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-54.pdf](http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-54.pdf)

<sup>5</sup> FRADEANI BARDUCCI, Mauro Giancarlo. *La Rehabilitación Estética en Prótesis Fija*. Tomo 2, pág. 278

conectivo.<sup>6</sup> Cabe recordar además que cualquier trauma que se presente a nivel de ligamento epitelial, suele ser reversible; por el contrario cuando hablamos de ligamento conectivo, el daño que se provoca a los tejidos es irreversible. De tal manera es importante reiterar que es necesario reconocer el biotipo gingival en el que se está trabajando; si hablamos de un biotipo gingival delgado, el trauma y la violación de su espacio biológico tendrán como respuesta la recesión del tejido, por el contrario en un biotipo gingival grueso se dará la formación de bolsas infraóseas.

### 3.1.5 Márgenes Gingivales

La posición del margen de la preparación respecto a los tejidos gingivales es determinante para la preservación de la salud periodontal. Las líneas de terminado por su localización se pueden dividir en tres tipos:

- **Margen Supragingival**

Los márgenes ubicados a nivel supragingival facilitan la inspección del límite de terminación.

Este tipo de margen determina, una respuesta biológica más favorable respecto a un margen en contacto directo con los tejidos gingivales.

- **Margen Yuxtagingival**

La colocación yuxtagingival del margen no elimina del todo el problema estético porque, aunque en menor medida respecto al nivel supragingival, aún puede resultar visible.

La principal indicación para la colocación yuxtagingival del margen se refiere a los sectores posteriores, donde las exigencias estéticas del paciente suelen ser menos importantes.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> FRADEANI BARDUCCI, Mauro Giancarlo. Op. cit. Fija, Pág. 278 y 344

<sup>7</sup> Ibid. Pág. 338

- **Margen Intrasulcular**

El margen intrasulcular o intracrevicular, tiene la terminación dentro del margen intracrevicular. Recordando que este margen es mal llamado margen subgingival, ya que el margen subgingival, está ubicado dentro de la unión dentogingival, parte del espacio biológico.

### **3.1.6 Retracción Gingival Terapéutica**

La retracción gingival terapéutica es el movimiento temporal hacia apical del margen libre de la encía causado por el material de impresión y la técnica utilizada.

Hay que diferenciarlo del concepto de separación gingival que es el movimiento hacia apical de la encía libre ya retraída debido a la presión ejercida por un material de impresión pesado.<sup>8</sup>

La retracción gingival es una técnica necesaria en todos aquellos casos en que se precisa la realización de un tratamiento de prótesis fija.<sup>9</sup>

Los tejidos gingivales de la zona anterior requieren atención especial porque son frágiles y vulnerables al traumatismo mecánico. Por razones estéticas, es esencial mantener el nivel de los márgenes libres gingivales y evitar las retracciones gingivales permanentes.<sup>10</sup>

La finalidad es proporcionar un espacio tanto en sentido lateral como vertical entre el margen gingival y la terminación gingival de manera tal que el material de impresión penetre en suficiente cantidad para obtener una impresión exacta e ideal.

### **3.1.7 Métodos De Retracción Gingival Terapéutica**

Se requiere crear un espacio físico entre el diente y el margen gingival para el escurrimiento del material de impresión.

---

<sup>8</sup> odonto42012.files.wordpress.com/2011/01/manejo-de-tejidos-en-prc3b3tesis-parcial fija.docx

<sup>9</sup>MALLAT, Ernest. *Fundamentos de la Estética Bucal en el grupo anterior*, pág. 103

<sup>10</sup>CHICHE PINAULT, Gerard Alain. *Prótesis Fija Estética en Dientes Anteriores*, pág. 161

Ese espacio se consigue mediante la separación de la encía marginal del diente, lo que puede ser obtenido de cinco formas diferentes.<sup>11</sup>

- Mecánica
- Quimicomecánica
- Curetaje rotatorio
- Electrocirugía
- Pasta de Retracción<sup>12</sup>

#### **a. Mecánica**

La separación puramente mecánica puede ser obtenida con anillos de cobre y godiva, hilos de algodón, hilos sintéticos secos o por obtención de una “pestaña”, mediante el rebasado clínico de cubetas individuales de acrílico.<sup>13</sup> Los anillos de cobre eran ampliamente usados antes del surgimiento de los materiales elásticos. En la actualidad esta técnica está en desuso por el trauma y sangrado que produce.

Los hilos de algodón seco tienen un nivel bajo de retracción además de producir sangrado al momento de retirarlo.

Las cubetas individuales son las que menos trauma producen en el tejido gingival, pero no se tiene ningún control sobre el sangrado o el exudado.

#### **b. Quimicomecánica**

Cuando los hilos de algodón o de materiales sintéticos son embebidos con drogas químicas astringentes o vasoconstrictoras, se tiene un efecto doble: la acción mecánica del hilo y la acción química de la droga. De tal manera que ambos agentes sean capaces de detener el sangrado que se produzca al colocar el hilo.

---

<sup>11</sup> MEZZOMO, Elio. *Rehabilitación Oral Contemporánea*, Pág. 659

<sup>12</sup> SHILLINBURG, Herbert. Op. cit. Pág. 260

<sup>13</sup> MEZZOMO, Elio. Ob. cit. Pág. 660

### c. Curetaje Rotatorio

Se introducen puntas diamantadas con extremidad ojival en la terminación cervical del diente, después de concluida la preparación, de modo que la mitad del diámetro quede sobre el epitelio sulcular. Esta técnica produce un gran trauma al tejido gingival sobre todo si hablamos de tejidos no inflamados y sanos.

### d. Electrocirugía

La remoción tisular electro quirúrgica produce la separación gingival de modo más eficiente y rápido. Se caracteriza por la remoción de parte de la pared del surco, creando así con facilidad un espacio nítido entre el diente y la encía. Está indicada para remover hiperplasias resultantes de la pérdida de restauraciones temporales, remover tejidos de granulación resultantes de restauraciones antiguas o lesión de caries.<sup>14</sup>

En conclusión es tarea del profesional el saber elegir correctamente el método ideal para el tratamiento de su paciente.

### e. Pasta De Retracción

Una propuesta alternativa ante el método de cordones impregnados es el uso de una matriz inyectable con la consistencia de una pasta, a base de cloruro de aluminio y caolín, que busca realizar la retracción disminuyendo el trauma excesivo a los tejidos.

Los posibles efectos de este método mecánico-químicos y su efectividad son comparados con el hilo retractor a través de múltiples investigaciones.

Acerca de esto, Al Hamad en un estudio en 2008, compara la influencia de expasyl, magic foam e hilo Ultrapak (sin agente

---

<sup>14</sup> MEZZOMO, Elio. Ob.Cit. pág. 669 y 671

impregnado) sobre el tejido gingival de 180 premolares de 60 pacientes, libre de signos de gingivitis. Observados después de la retracción, un día después y a los 7 días. A partir de esto determinaron que los tres sistemas causaron una lesión aguda después de un día, pero le tomo una semana a los grupos de magic foam cord y Ultrapak para la recuperación. La lesión fue significativamente mayor para expasyl y exhibió una recuperación más lenta.<sup>15</sup>

### 3.1.8 Control De Fluidos

Durante la preparación de los dientes, es preciso eliminar grandes cantidades de agua procedentes del material rotatorio y controlar la lengua para prevenir una lesión accidental.

Para eliminar los fluidos pueden usarse diferentes tipos de aspiradores con salidas de vacío para poco volumen o para un gran volumen. Algunos de ellos combinan las funciones de eliminación de fluidos con la de aislamiento.

- **Dique de goma**

El dique de goma es el instrumento para aislar más efectivo que existe en odontología restauradora. Algunos afirman que el dique de goma puede emplearse para la preparación, la impresión y el cementado de todas las restauraciones coladas. Sin embargo, es probable que más que ayudar, suponga una dificultad para gran parte de los profesionales.<sup>16</sup>

En tanto, es probable que la gran mayoría utilice este tipo de aislamiento, únicamente para la elaboración de restauraciones directas.

---

<sup>15</sup> [scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852013000400004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852013000400004)

<sup>16</sup> SHILLINBURG, Herbert. *Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija*, pág.257, 258

- **Aspiración de gran volumen**

Un aspirador de succión para volúmenes grandes resulta extremadamente útil durante la fase de preparación, mas no es práctico durante las fases de impresión o cementado.

- **Eyector de saliva**

El dentista puede usar el eyector de saliva simple de forma efectiva únicamente en ciertas situaciones, aun así el control de la lengua y la eliminación de fluidos puede no ser ideal.

- **Svedopter**

Para el aislamiento y la evacuación de los dientes inferiores, resulta de excelente eficacia el eyector de saliva de metal con deflector lingual incorporado.

- **Antisialogogos**

Para el paciente que saliva en exceso, puede ser necesaria la adopción de otras medidas, como por ejemplo fármacos para controlar el flujo salival.<sup>17</sup>

### **3.1.9 Hilo Retractor**

#### **3.1.9.1 Concepto**

Los hilos de retracción son cordones de retracción gingival que se construyen a partir de dos o más líneas que están entrelazadas para formar un tejido.<sup>18</sup>

Hay básicamente dos tipos de hilos retractores, los trenzados y los tricotados.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> SHILLINBURG, Herbert. Op.Cit. Pág. 258

<sup>18</sup> [repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-54.pdf](http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-54.pdf)

<sup>19</sup> MALLAT, Ernest. *Fundamentos*. Ob.Cit. pág. 103

En el mercado existe una gran variedad de hilos retractores; que generalmente se presentan en un frasco con 240 cm (Ultrapack), tienen diferentes grosores para cada tipo de encía, y un color diferente para diferenciarlos dentro del surco.

- 00 (Extra Fino)
- 0 (Fino)
- 1 (Medio)
- 2 (Grueso)

### 3.1.9.2 Colocación Del Hilo Retractor

Existen muchas consideraciones que tenemos que tomar en cuenta al momento de la colocación del hilo retractor. La presión ejercida para insertar los hilos dentro del surco puede ser crucial para el mantenimiento de la salud periodontal.

Por tanto, el clínico debe aplicar una fuerza de inserción controlada con el fin de evitar daños al ligamento conectivo.<sup>20</sup> Además, existen instrumentos específicos para empaquetar el hilo retractor. Algunos de ellos presentan espátulas dentadas para facilitar el desplazamiento del hilo e impedir que resbale.<sup>21</sup>

#### a. Técnica Con Un Hilo

Es la técnica más simple y la menos traumática, indicada para dientes anteriores, con tejidos completamente sanos que no sangran. Para aplicarla, podemos usar hilos impregnados o también hilos tricotados<sup>22</sup> que serán impregnados con el fármaco de elección.

- Se comienza al realizar la exploración para evaluar la profundidad y tonicidad del surco, seleccionar el hilo de tamaño y tipo adecuados.

<sup>20</sup> FRADEANI BARDUCCI, Mauro Giancarlo. Op.Cit. Fija, pág. 392

<sup>21</sup> MALLAT, Ernest. *Prótesis Fija Estética. Un Enfoque Clínico e Interdisciplinario*. pág. 164

<sup>22</sup> MALLAT, Ernest. *Fundamentos*. Ob.Cit. pág. 107

- Insertar el hilo seleccionado en el surco. La introducción deberá empezar en el nivel interproximal, porque la mayor profundidad del surco en esta área permite un anclaje del hilo más fácil.

A continuación se actuará en la zona palatina y, finalmente, en la delicada área vestibular.<sup>23</sup> En el momento de introducir el hilo la punta del instrumento debe inclinarse un poco hacia la zona donde ya se ha empaquetado el hilo. Si la punta del instrumento se inclina hacia la zona que queda por empaquetar, el hilo se desplaza y se sale de donde ya estaba colocado.<sup>24</sup>

- Pasado el tiempo indicado, comprobar si se ha producido apicalización de los márgenes gingivales.

Mezzomo indica que cuando el tiempo de permanencia del hilo sobrepasa los 7 minutos, su efecto pasa a ser puramente mecánico, pues la droga química (en el caso de utilizarla), después de ese tiempo ya fue absorbida totalmente por el organismo, independientemente del tipo de droga usada y del grado de ulceración presente.<sup>25</sup> El tiempo de permanencia del hilo también está estrechamente relacionado con el tipo de fármaco que se utilice.

- Remover el hilo del surco y a continuación inyectar el elastómero en ausencia de sangrado o coágulos.<sup>26</sup>

#### **b. Técnica Selectiva Con Un Hilo**

La técnica selectiva de doble hilo se recomienda cuando durante la obtención de la impresión es previsible que se produzca una hemorragia espontánea del surco gingival.

---

<sup>23</sup> FRADEANI BARDUCCI, Mauro Giancarlo. Op.Cit. Fija, pág. 392

<sup>24</sup> MALLAT, Ernest. *Fundamentos*. Ob. cit. Pág. 107

<sup>25</sup> MEZZOMO, Elio. Ob. cit. Pág. 661

<sup>26</sup> Ibid. Pág. 661

Con la técnica selectiva de doble hilo, se suele evitar el uso de hilo retractor en el surco vestibular; el hilo se inserta sólo una vez con el fin de reducir al mínimo el riesgo de desgarro de tejido epitelial de unión y la inserción conectiva del diente.<sup>27</sup>

### c. Técnica De Doble Hilo

En la actualidad, en el mundo clínico sigue abierto el interrogante acerca de la oportunidad de utilizar uno, dos o más hilos para tomar correctamente la impresión definitiva.

En general podríamos afirmar que podríamos decantarnos un biotipo grueso y/o una mayor profundidad de surco o bien cuando, para modificar el contorno de la restauración, se opte por una mayor apicalización del margen de preparación.

La técnica que contempla la inserción de dos hilos puede considerarse potencialmente más traumática respecto a la de un único hilo.<sup>28</sup>

- Se comienza al realizar la exploración para evaluar la profundidad y tonicidad del surco.
- Seleccionar los hilos de la sección apropiada.
- Insertar el primer hilo no impregnado en el surco.(hilo extrafino)
- Colocar el segundo hilo impregnado con algún fármaco.<sup>29</sup>
- Esperar el tiempo necesario.
- Al momento de tomar la impresión retirar el segundo hilo, y dejar el primero. Si la impresión arrastra el segundo hilo miraremos si hay alguna parte del mismo que quede despegada y suelta. Si fuera así

---

<sup>27</sup> CHICHE PINAULT, Gerard Alain. Op. cit. Pág. 162

<sup>28</sup> FRADEANI BARDUCCI, Mauro Giancarlo. Op. cit. Fija, Pág. 398

<sup>29</sup> Ibid. Pág. 398

la cortaríamos sin tocar el resto del hilo para no distorsionar la impresión.

Ésta técnica tiene el inconveniente de que ambos hilos se colocan en el surco, hecho que puede provocar algún desgarro de los tejidos inflamados.<sup>30</sup>

Procedimientos de retracción para la región anterior			
Técnica	Indicación	Ventajas	Desventajas
Un solo hilo	Tejidos sanos	Simple Traumatismo mínimo Poco potencial de retracción gingival	El material de impresión puede desgarrarse si el desplazamiento lateral es insuficiente
Técnica selectiva de doble hilo	Tejidos sanos con irritación localizada	Control de la hemorragia Desplazamiento lateral correcto	Tiempo adicional para la colocación del hilo
Doble hilo	Tejidos inflamados	Control de la hemorragia Desplazamiento lateral excelente	De larga duración Potencialmente traumática Respuesta gingival menos predecible

31

### 3.1.10 Substancias Hemostáticas y Astringentes

#### 3.1.10.1 Hemostáticos

Hemostátesis es la capacidad de contener la sangre dentro de los vasos sanguíneos, para de esta manera facilitar la formación del coágulo mientras se repara el daño al vaso sanguíneo para la posterior disolución del coágulo. En este sentido nos referimos a sustancias vasoactivas que estrechan los vasos sanguíneos. De los medicamentos que mencionaremos solamente la epinefrina; el sustituto sintético de la adrenalina, es capaz de realizar vasoconstricción.<sup>32</sup>

- **Epinefrina Al 8%**

Es efectiva en el control del sangrado si este es moderado. Se ha demostrado que el hilo impregnado con epinefrina sólo produce pequeños cambios fisiológicos cuando se pone en contacto con un

<sup>30</sup> MALLAT, Ernest. *Fundamentos*. Ob.Cit. pág. 108

<sup>31</sup> CHICHE PINAULT, Gerard Alain. Op.Cit. pág. 166

<sup>32</sup> [odonto42012.files.wordpress.com/2011/01/manejo-de-tejidos-en-prc3b3tesis-parcial-fija.docx](http://odonto42012.files.wordpress.com/2011/01/manejo-de-tejidos-en-prc3b3tesis-parcial-fija.docx)

surco sano. Sin embargo hay un aumento de la frecuencia cardiaca y aumento de la presión sanguínea cuando el hilo se sitúa en un surco muy dislacerado. Otros efectos secundarios descritos son ansiedad, palpitaciones o sudoración.<sup>33</sup>

Se dice que la cantidad contenida en una pulgada de hilo retractor equivale a lo que se inyecta en 12 carpules de anestesia al 1:100,000. Otros estudios más realistas indican que lo que se absorbe sistémicamente es solamente equivalente a 3.9 cartuchos, ya que no toda la epinefrina está presente en su forma más activa.

La epinefrina aunque es un buen hemostático es un mal astringente, ya que a los ocho minutos de haber sido quitado el hilo con epinefrina presenta solamente el 50% de la abertura del surco que se puede presentar con otros astringentes.

En conclusión el uso de la epinefrina debe evitarse en pacientes con enfermedades cardiacas o registro presión arterial elevada, por lo tanto podemos evitar una serie de respuestas adversas teniendo estas consideraciones.

### 3.1.10.2 Astringentes

Un astringente es una substancia que tiene la capacidad de que los tejidos vivos, sobre todo mucosas, se contraigan y encojan.<sup>34</sup>

- **Sulfato De Potasio Alumínico (AIKSO<sub>4</sub>)**

Igual a la epinefrina, rara vez se consigue si no es impregnado de fábrica en el hilo. Generalmente es encontrado al 25%. A esta concentración puede ser irritante si se coloca por más de 5 minutos. En concentraciones mayores puede ser caustico. No tiene ningún efecto sistémico.<sup>35</sup>

<sup>33</sup> MALLAT, Ernest. *Fundamentos*. Ob.Cit. pág. 104

<sup>34</sup> [odonto42012.files.wordpress.com/2011/01/manejo-de-tejidos-en-prc3b3tesis-parcial-fija.docx](http://odonto42012.files.wordpress.com/2011/01/manejo-de-tejidos-en-prc3b3tesis-parcial-fija.docx)

<sup>35</sup> Ibid. Pág. 104

- **Cloruro De Zinc ( $ZnCl_2$ )**

Es un producto muy cáustico aunque se utilice muy poco tiempo (60 segundos es lo aconsejado). Puede provocar una retracción definitiva de la encía, sea cual sea su concentración, que se prolonga durante algún tiempo, puede llegar a lesionar el hueso. La American Dental Association lo desaconseja.

- **Sulfato Férrico ( $Fe_2(SO_4)_3$ )**

Se utiliza en caso de encías sangrantes. Tiene como inconveniente la formación de pequeños coágulos de sangre que ensucian el margen de la preparación y, si los eliminamos con un algodón, se producen nuevas microhemorragias.

- **Cloruro De Aluminio Tamponado ( $AlCl_3$ )**

Es la solución ideal para tejidos finos y delicados. Su ligera acción química sobre los tejidos evita lesión hística y recesión gingival.<sup>36</sup>

Los astringentes no tienen efecto vasoconstrictor y los hemostáticos no son buenos astringentes, los primeros producen daños aunque poco significativos en el tejido gingival, como ya se explicó con anterioridad, con más tiempo podrían causar traumas un poco más severos.

### 3.1.11 Acetato De Polivinilo Hidroxilado

#### 3.1.11.1 Composición

El acetato de polivinilo proviene del acetato de vinilo, que en conjunto está formado por adición de ácido acético a etileno en presencia de sales de paladio, cobre y oxígeno. Al polimerizarse fácilmente por acción del calor la luz o los peróxidos, se transforma en acetato de polivinilo.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> MALLAT, Ernest. *Fundamentos*. Ob. cit. Pág. 104

<sup>37</sup> BEYER, Hans. *Manual de Química Orgánica*, Pág. 91

Este a su vez entra en un proceso de hidroxilación por acción de metanol, donde una de sus moléculas de hidrogeno es reemplazada por un grupo hidroxilo (OH), oxidando el compuesto, transformándolo en acetato de polivinilo Hidroxilado es decir alcohol polivinílico.

### 3.1.11.2 Propiedades

El alcohol polivinílico tiene excelentes propiedades para formar películas, como emulsionante y como adhesivo. También es resistente al aceite, grasas y disolventes. Es inodoro y no tóxico. Tiene alta resistencia y flexibilidad, así como alta propiedades de barrera para el oxígeno y los aroma. Sin embargo, estas propiedades dependen de la humedad, es decir, con mayor humedad más agua es absorbida.

El agua, que actúa como un plastificante, a su vez reducirá su resistencia a la tracción, pero aumentan su elongación y resistencia al desgarro. El PVOH es totalmente degradable y se disuelve rápidamente.<sup>38</sup>

### 3.1.11.3 Usos

- Papel adhesivo con ácido bórico en el bobinado de tubo en espiral y la producción de cartón compacto.
- Espesante, modificador, de colas de acetato de polivinilo.
- Revestimientos de papel.
- Higiene femenina y productos de incontinencia para adultos como lámina de plástico biodegradable.
- Jugete para niños cuando se combina con bórax forma un producto gelatinoso viscoso que escurre.
- Se utiliza en gotas para los ojos y como una solución lubricante para lentes de contacto rígidos. También como agente de lágrimas artificiales para el tratamiento del ojo seco.
- Fibra de PVOH, como refuerzo en el concreto.
- Se utiliza en protección guantes resistentes a químicos

---

<sup>38</sup> [tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2012/03/alcohol-de-polivinilo.html](http://tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2012/03/alcohol-de-polivinilo.html)

- Se utiliza como fijador para la recogida de muestras, en especial las muestras de heces.
- Como un agente de embolización en procedimientos médicos.
- Excipiente, recubrimiento de pastillas, biofermentación y tópicos para productos farmacéuticos.<sup>39</sup>
- Es utilizado también como componente principal en la fabricación de Merocel.

#### 3.1.11.4 Merocel (Medtronic)

El Merocel PVA es un material sintético biocompatible altamente avanzado. El material de esponja tiene el 100 % de poros abiertos en su estructura sin "bolsillos sin salida " para mantener los residuos.<sup>40</sup>

Es un material sintético que es específico y químicamente extraído a partir de un polímero biocompatible (acetato de polivinilo Hidroxilado) que crea una tira en forma de red sin residuos o fragmentos libres.<sup>41</sup>

Esta estructura, junto con la forma reticulada única de la esponja, hace que sea tanto absorbente e hidrófilo.

El material Merocel es excepcionalmente fuerte y resistente, pero suave y cómodo cuando se hidrata.<sup>42</sup>

Este material ofrece:

- Biocompatibilidad
- Absorción, hasta 21 veces su peso.
- Tiene atributos hemostáticos (efecto de taponamiento con una ligera presión)
- Prevención de adherencias

<sup>39</sup> [tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2012/03/alcohol-de-polivinilo.html](http://tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2012/03/alcohol-de-polivinilo.html)

<sup>40</sup> <http://www.merocel.com/what-is-merocel-material/index.htm>

<sup>41</sup> [www.jcdr.net/articles/PDF/3526/82%206980\\_E%28\\_%29\\_PF1%28\\_%29\\_F%28H%29\\_PF1%28Pr\\_P%29\\_PFA%28NC%29\\_PF1%28PUH%29\\_OLF.pdf](http://www.jcdr.net/articles/PDF/3526/82%206980_E%28_%29_PF1%28_%29_F%28H%29_PF1%28Pr_P%29_PFA%28NC%29_PF1%28PUH%29_OLF.pdf)

<sup>42</sup> <http://www.merocel.com/what-is-merocel-material/index.htm>

- Material de alta pureza
- Excelente elasticidad en estado húmedo
- Resiste a muchos productos químicos
- Duradero y de larga duración
- Detectable a los rayos X
- Suave y compresible para una suave inserción
- Puede ser recortado a cualquier forma personalizada
- Hidrofílico <sup>43</sup>
- **Merocel en Odontología**

Se seleccionó debido a que es un material absorbente, hemostático comúnmente utilizado en otorrinolaringología, gastroenterología, y los procedimientos de otoneurocirugía, oftalmología y cirugía plástica.

El material de retracción Merocel es químicamente puro, notablemente eficaz para la absorción de fluidos intraorales tales como sangre, saliva, y fluido crevicular, suave y adaptable a los tejidos circundantes, libre de fragmentos, sin escombros, y no abrasivo.<sup>44</sup>

El Merocel es un material que se ha utilizado por muchos años en medicina pero estudios recientes (Shivasakthy y Asharaf), demuestran que también puede ser utilizado en odontología, en el área de prótesis fija.

Resultando eficaz en la retracción de los tejidos gingivales al momento de la toma de impresión definitiva, sin necesidad del uso de astringente, únicamente por medio de su propiedad hidrófila, el Merocel es capaz de absorber saliva, fluido crevicular y sangre, y de esta manera comienza su proceso de expansión.

### 3.2 Revisión de antecedentes investigativos

---

<sup>43</sup> [www.merocel.com/what-is-merocel-material/index.htm](http://www.merocel.com/what-is-merocel-material/index.htm)

<sup>44</sup> [www.jcdr.net/articles/PDF/3526/82%206980\\_E%28\\_%29\\_PF1%28\\_%29\\_F%28H%29\\_PF1%28Pr\\_P%29\\_PFA%28NC%29\\_PF1%28PUH%29\\_OLF.pdf](http://www.jcdr.net/articles/PDF/3526/82%206980_E%28_%29_PF1%28_%29_F%28H%29_PF1%28Pr_P%29_PFA%28NC%29_PF1%28PUH%29_OLF.pdf)

- a. **Título:** Estudio Comparativo sobre la Eficacia de la retracción gingival utilizando las tiras de acetato de polivinilo y el hilo de retracción convencional - un estudio in vivo 2013

**Autor:** Shivasakthy, Ali Asharaf.

**Fuente:** PubMed

**Resumen:** Este estudio tuvo como objetivo determinar si las tiras de acetato de polivinilo son capaces de desplazar de manera efectiva los tejidos gingivales en comparación con el hilo de retracción convencional.

La preparación de cerámica de metal Completo con margen supra-gingival se realizó en catorce incisivos superiores y retracción gingival se hizo utilizando tiras Merocel y cordones de retracción convencionales alternativamente en 2 semanas intervalo de tiempo. La cantidad de desplazamiento se comparó con un pie de rey digital de precisión de 0,01 mm. Los resultados fueron analizados estadísticamente utilizando estudiantes pareadas t-test.

El análisis estadístico de los datos reveló que tanto el hilo de retracción convencional y la tira Merocel producen retracción significativa. Entre tanto los materiales, Merocel demostró ser significativamente más eficaz.

- b. **Título:** Efecto de diferentes técnicas de retracción y de impresión en el ajuste marginal de coronas. 2008

**Autor:** B. Wostmann

**Fuente:** PubMed

**Resumen:** La influencia de la técnica de retracción en la impresión ha sido investigada sólo escasamente. Así, fue el

objetivo de este estudio comparar el ajuste marginal en restauraciones fijas utilizando dos técnicas de retracción gingival y dos técnicas de impresión diferentes en un modelo animal.

Para simular las condiciones clínicas, 6 dientes cada uno de 10 mandíbulas inferiores de vacas recién sacrificadas se prepararon con líneas de acabado subgingivales. Dos diferentes técnicas de retracción se utilizaron para exponer la línea de llegada: retracción de cuerdas que contienen epinefrina (Surgident) y electro-cirugía se aplicaron contra-lateralmente a 3 dientes por cuadrante.

Dentro de los límites del estudio se puede concluir que el uso de hilo de retracción gingival, así como la electro-cirugía son resultados aceptables.

#### 4. HIPÓTESIS

Dado que, el acetato de polivinilo hidroxilado “Merocel” es un material biocompatible, absorbente, hemostático, previene adherencias, elástico en estado húmedo, resistente a productos químicos, duradero, detectable a rayos X, suave y compresible para una mejor inserción e hidrofílico:

Es probable que, las tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado “Merocel”, sean mucho más eficaces en la retracción gingival terapéutica que el hilo de retracción convencional.



## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 1.1 Técnica:

##### a. Precisión de la técnica

Se aplicó la técnica de observación clínica experimental para recoger información de la variable retracción gingival terapéutica a dos tiempos, antes y después de la variable estímulo.

##### b. Esquemmatización

VARIABLE INVESTIGATIVA	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Retracción gingival terapéutica	Longitud de encía desplazada, medida en mm	Observación directa y sistemática	Ficha de observación experimental

##### c. Descripción de la técnica:

- La técnica se caracteriza por emplear la observación directa y sistemática.
- Se seleccionaron a diez individuos con buena salud periodontal, a su vez se seleccionaron las piezas 1.1 y 2.1 que son con las que trabajamos.
- Con una sonda periodontal se midió la profundidad del surco gingival de ambas piezas.
- Con un plumón indeleble de punta delgada marcamos en ambas piezas una línea a la altura de la posición gingival aparente en la cara vestibular.

- A continuación se insertó una tira de acetato de polivinilo Hidroxilado (Merocel) de 1 mm en el surco gingival de la pieza 2.1.
- Inmediatamente después se insertó el hilo de retracción convencional Ultrapack N° 0 con astringente Viscostat en el surco gingival de la pieza 1.1.
- Ambos materiales se dejaron en boca por un lapso de 5 minutos cronometrados.
- Al retirar ambos materiales en simultáneo se hizo la medición correspondiente con pie de rey digital calibrado para una medición de dos decimales, desde los puntos marcados por el plumón hasta la nueva posición de la encía, y se tomó nota de la medición.
- Se tomó una impresión con silicona de condensación, de la zona donde se aplicaron ambos materiales con una cubeta parcial pequeña.
- Después de 7 días (fase de blanqueo) se volvió a repetir el mismo procedimiento, esta vez de una forma cruzada, es decir, las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado en la pieza 1.1 y el hilo de retracción convencional Ultrapack N° 0 con astringente Viscostat en la pieza 2.1.
- El procedimiento será exactamente el mismo de la primera medición una semana antes.
- Al finalizar sabremos cuál de los dos materiales tiene mayor eficacia en la retracción gingival terapéutica.

#### **d. Diseño Investigativo**

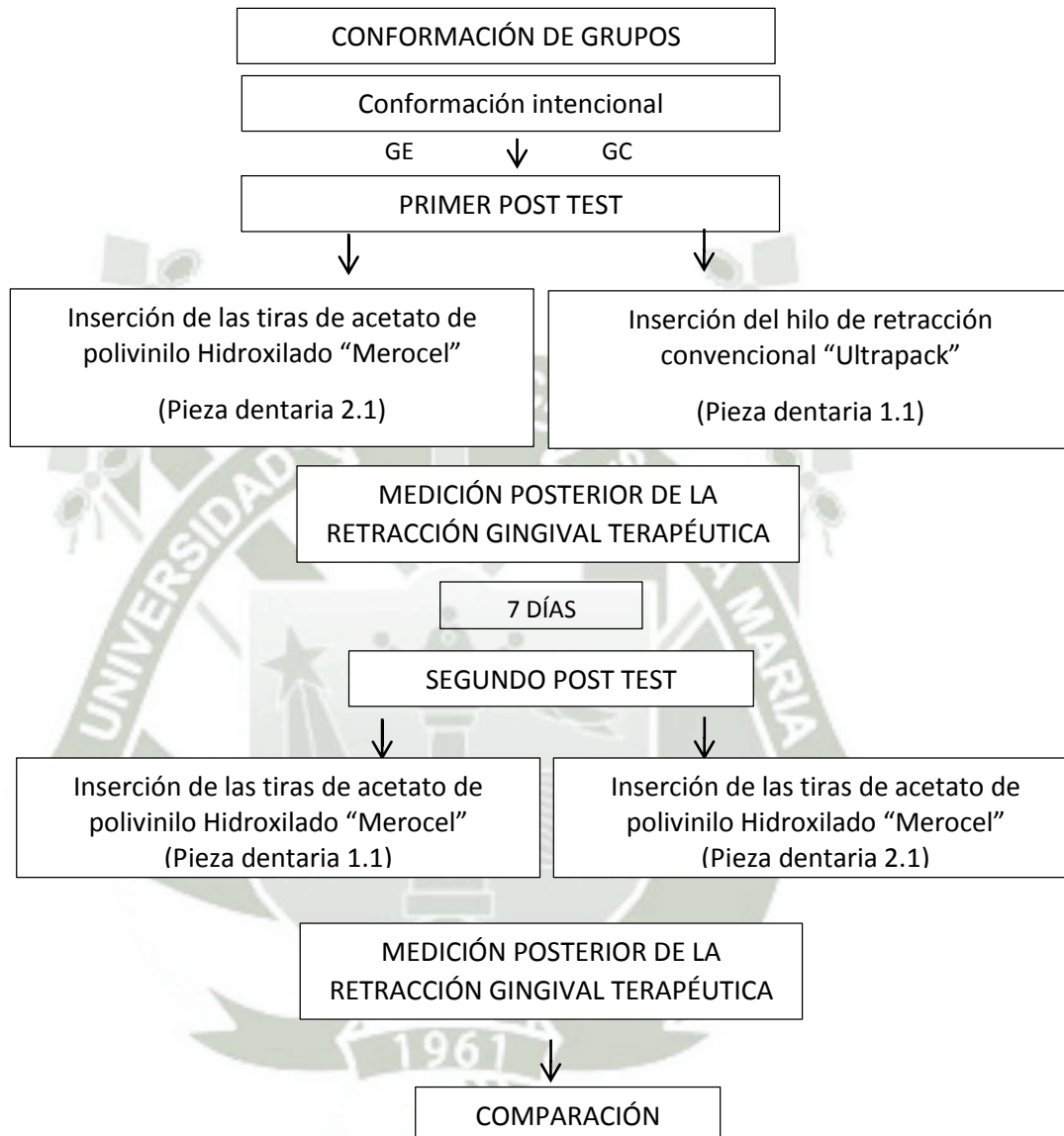
##### **d.1 Tipo de diseño:**

Es una investigación cuasi experimental debido a que se no se puede controlar en forma estricta las variables extrañas.

**d.2 Esquema Básico:**

<b>GE</b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>	<b>FASE DE BLANQUEO</b>	<b>Y</b>	<b>O<sub>3</sub></b>
<b>GC</b>	<b>Y</b>	<b>O<sub>2</sub></b>		<b>X</b>	<b>O<sub>3</sub></b>

**d.3 Diagramación Operativa**



MEDICIONES			GRUPOS	
			GE	GC
POST TEST		O1	↕ ↔ ↗	↕ ↔ ↘
	7 días	O2	↕ ↔ ↗	↕ ↔ ↘

## 1.2 Instrumento:

### a. Instrumento Documental

#### a.1. Precisión del instrumento

Se utilizó un solo instrumento de tipo elaborado, denominado **FICHA DE OBSERVACIÓN EXPERIMENTAL**.

#### a.2 Estructura del instrumento

Medición u Observación		Variable Investigativas	Indicadores	Items
PRIMER POST TEST	24 hrs	Retracción gingival terapéutica	Longitud de encía desplazada, medida en mm	(1)
SEGUNDO POST TEST				

#### a.3 Modelo del instrumento

Figura en anexos.

### b. Instrumentos mecánicos

- Espejo bucal
- Pinzas
- Vaso dappen
- Sonda periodontal
- Espátula empaquetadora de hilo
- Tijeras recta y en ángulo
- Carpule

- Hilo retractor Ultrapack N°0
- Tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado Merocel de 1 mm.
- Calibrador
- Pie de rey digital
- Plumón indeleble
- Cámara fotográfica
- Cronómetro

### 1.3 Materiales de Verificación

- Guantes
- Barbijo
- Aguja
- Cartucho de anestesia
- Anestesia Tópica

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1 Ubicación Espacial

#### a. **Ámbito general:**

UCSM. Arequipa.

#### b. **Ámbito específico:**

Clínica Odontológica de la UCSM.

### 2.2 Ubicación Temporal

La investigación se llevó a cabo entre Abril del 2015 y mayo del 2015, siendo de visión temporal prospectiva, ya que se recogieron datos primarios en un solo tiempo, así mismo es de corte longitudinal.

## 2.3 Unidades de Estudio

### a. Unidades de experimentación

Piezas Dentarias 1.1 y 2.1 de 10 individuos.

### b. Alternativa de manejo u opción

Grupos.

### c. Identificación de los grupos

GE y GC.

### d. Control de los grupos

#### d.1 Igualación cualitativa

##### d.1.1 Criterios de Inclusión

- Individuos de género masculino
- Individuos con buena salud periodontal
- Piezas 1.1 y 2.1 en perfectas condiciones
- Profundidad surcal de 1mm

##### d.1.2 Criterios de exclusión

- Piezas con restauraciones
- Patología gingival
- Piezas giroversionadas o inclinadas

### e. Asignación de los grupos

Las piezas 2.1 de los 10 individuos recibieron a las tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado “Merocel”, mientras que las

piezas 1.1 recibieron al hilo de retracción convencional “Ultrapack”, en el primer post test.

En tanto en el segundo post test las piezas 1.1 recibieron a las tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado “Merocel”, mientras que las piezas 2.1 recibieron al hilo de retracción convencional “Ultrapack”.

**f. Tamaño de los grupos**

Muestras para grupos experimentales

$$a. n = \left( \frac{Z_{\alpha} \sqrt{2P(1-P)} + Z_{\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}}{(P_1 - P_2)^2} \right)^2$$

Dónde:

n (número total de la población)

Z<sub>α</sub> = 1.96

Z<sub>β</sub> = 1.28

P<sub>1</sub> = 0.76

P<sub>2</sub> = 0.25

P =  $\frac{P_1 + P_2}{2} = \frac{0.76 + 0.25}{2} = \frac{1.01}{2} = 0.505$

**n = 20 piezas dentarias por grupo**

**g. Formalización de grupos**

GRUPOS	N° TOTAL	PRIMER POST TEST	SEGUNDO POST TEST
GE	20	10 (PIEZA 2.1)	10 (PIEZA 2.1)
GC	20	10 (PIEZA 1.1)	10 (PIEZA 1.1)

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.1. Organización

- Autorización del director de la Clínica Odontológica de la UCSM para la utilización de las instalaciones de la misma.
- Preparación de las unidades de estudio.
- Formalización de las unidades de estudio.
- Supervisión medición y control del procedimiento y la toma de datos.

#### 3.2. Recursos

##### a. Recursos Humanos

- **Investigadora** : Claudia Alejandra Suárez Beltrán
- **Asesora** : Dra. Mariela Perea Corimaya

##### b. Recursos Físicos

Están dados por la infraestructura de la UCSM.

##### c. Recursos Económicos

El presupuesto para la recolección fue aportado por el investigador.

#### 3.3. Prueba piloto

Se realizó en un 10% de las unidades de estudio, fue de tipo incluyente. Se validó la factibilidad del estudio, los reajustes instrumentales y se calcularon datos estadísticos.

## 4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

### 4.1. Plan de procesamiento de datos

#### a) Tipo de procesamiento

El procesamiento fue de forma computarizada, utilizando el programa Excel.

#### b) Plan de Operaciones

##### b.1 Plan de clasificación

Se ordenaron los datos en una Matriz de Registro y Control.

##### b.2 Plan de Codificación

Se requirió la codificación de las variables e indicadores de acuerdo al paquete estadístico.

##### b.3 Plan de Tabulación

Se elaboraron tablas de doble entrada.

##### b.4 Plan de Graficación

Se elaboraron gráficas acorde a sus respectivas tablas. Las gráficas se muestran en barras o histograma.

### 4.2. Plan de análisis de los Datos

#### a) Tipos de análisis

Por el número de variables independientes es bifactorial.

Por su naturaleza: el análisis de la presente investigación será cuantitativo y va a requerir de una estadística descriptiva e inferencial.

**b) Análisis Estadístico**

VARIABLE INVESTIGATIVA	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL		PRUEBAS ESTADÍSTICAS
Retracción gingival terapéutica	Cuantitativa	De razón	Tendencia Central y variabilidad	X Ds R Val. Max Val. Min. R	T de Student

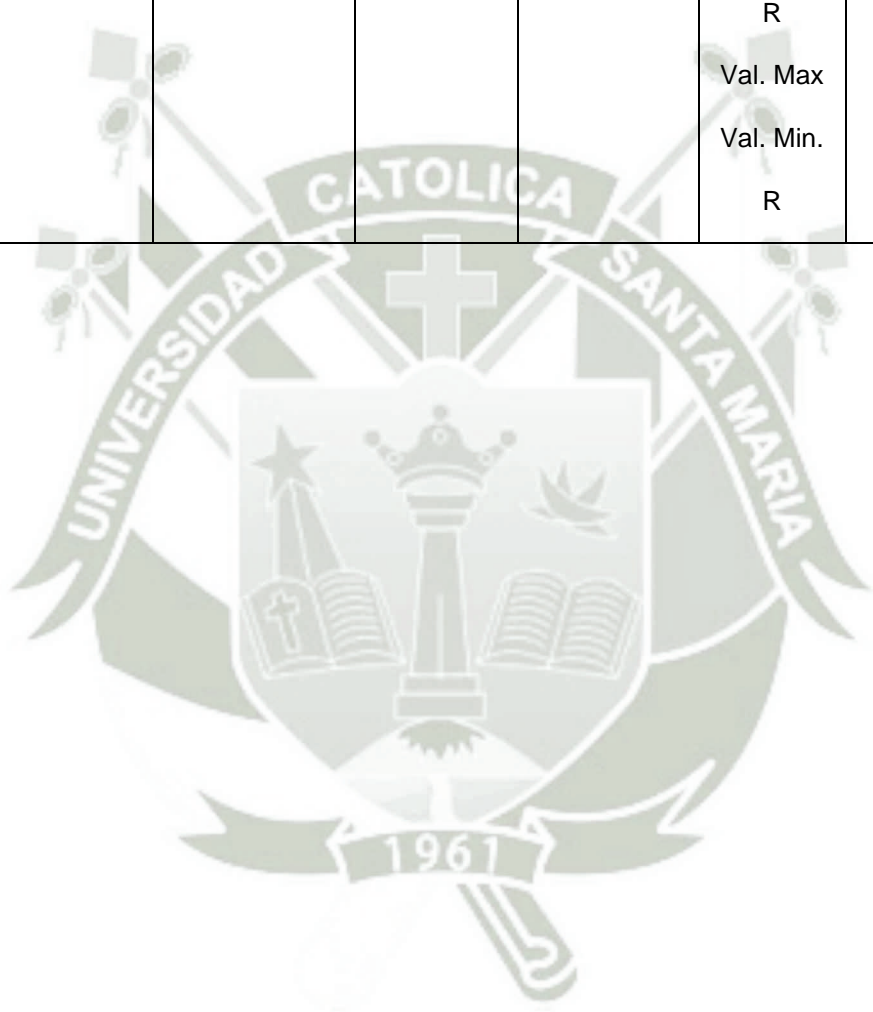




TABLA N° 1

**EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO  
HIDROXILADO "MEROCEL" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL  
TERAPEUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER POST TEST A LOS 5  
MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL**

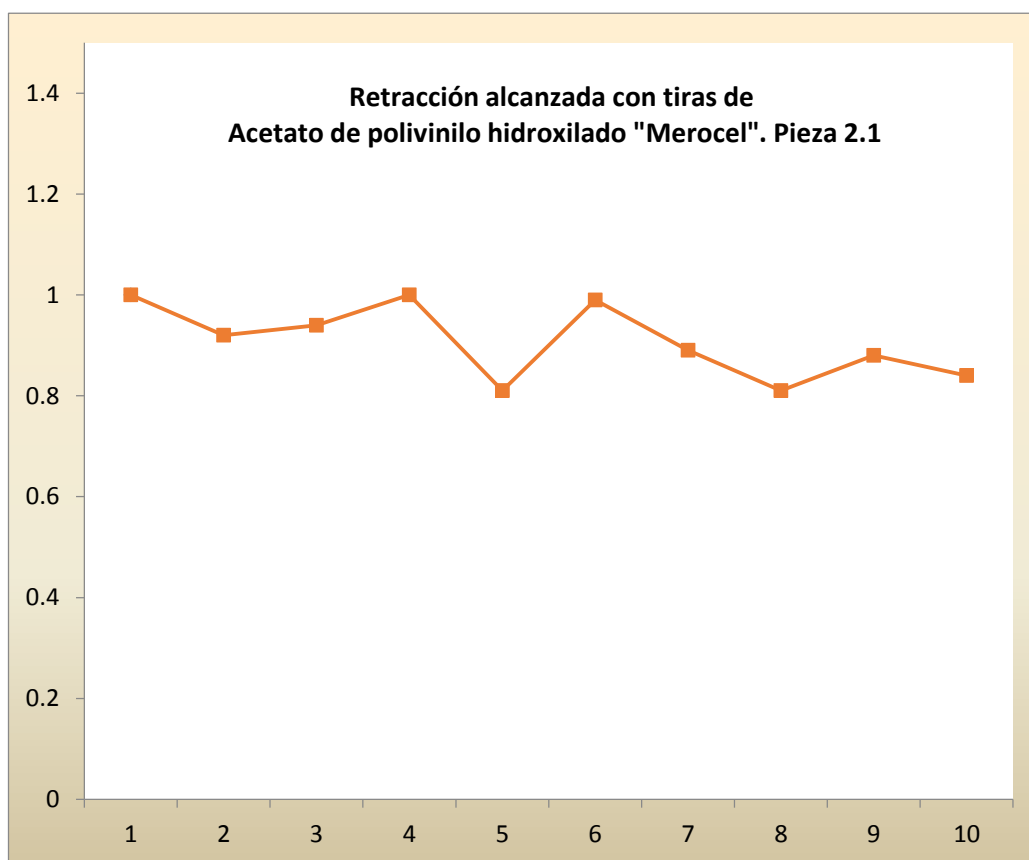
<b>UNIDAD DE ESTUDIO</b>	<b>RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN LA PIEZA DENTARIA 2.1 ( MM )</b>
1	1.00
2	0.92
3	0.94
4	1.00
5	0.81
6	0.99
7	0.89
8	0.81
9	0.88
10	0.84
<b>R. promedio</b>	<b>0.908</b>
<b>D. Estándar</b>	<b>0.074</b>
<b>R. Máxima</b>	<b>1.00</b>
<b>R. Mínima</b>	<b>0.81</b>
<b>Rango</b>	<b>0.19</b>

**Fuente:** Elaboración personal

Según la Tabla N° 1 el promedio de la eficacia del acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer post test a los cinco minutos en el grupo experimental fue de 0.908 mm, en las piezas dentarias sometidas a examen. Además se presentó una retracción máxima de 1.00 mm y una retracción mínima de 0.81 mm.

### GRAFICA N° 1

#### EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPEUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL



Fuente: Elaboración personal

TABLA N° 2

**EFICACIA DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL  
"ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA  
ALCANZADA EN EL PRIMER POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL  
GRUPO CONTROL**

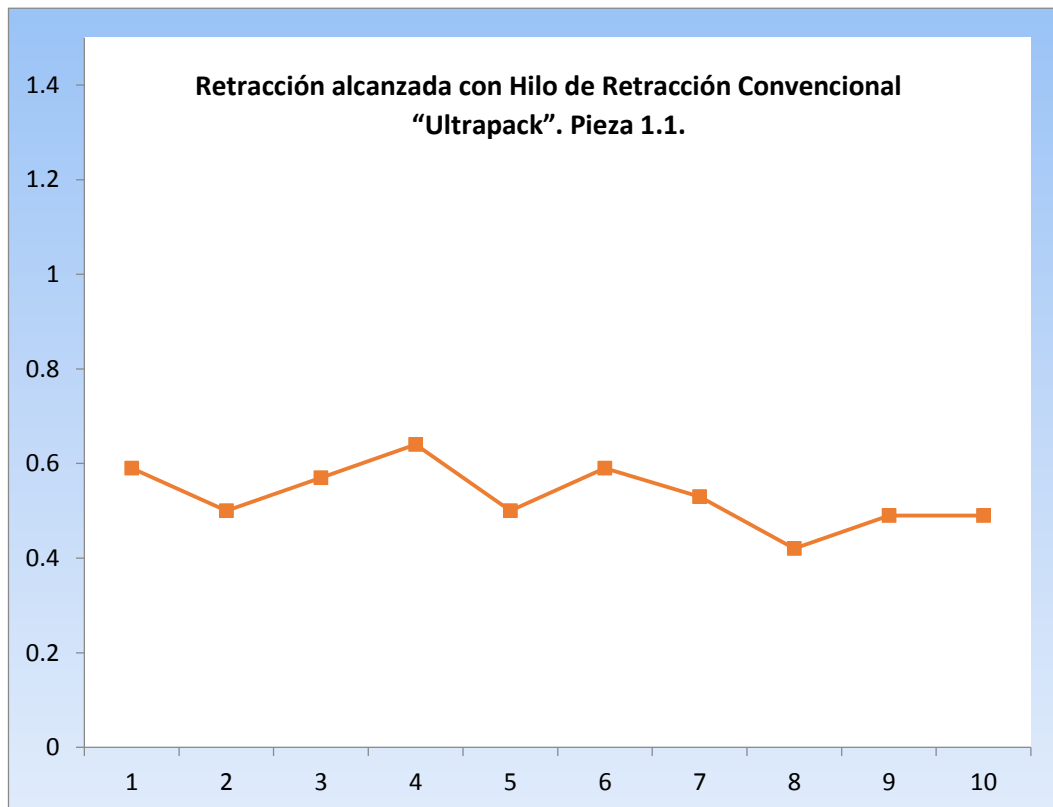
UNIDAD DE ESTUDIO	RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN LA PIEZA DENTARIA 1.1 ( MM )
1	0.59
2	0.50
3	0.57
4	0.64
5	0.50
6	0.59
7	0.53
8	0.42
9	0.49
10	0.49
<b>R. promedio</b>	<b>0.532</b>
<b>D. Estándar</b>	<b>0.065</b>
<b>R. Máxima</b>	<b>0.64</b>
<b>R. Mínima</b>	<b>0.42</b>
<b>Rango</b>	<b>0.22</b>

**Fuente:** Elaboración personal

En la tabla N° 2 el promedio de la eficacia del hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el primer post test a los 5 minutos en el grupo control fue de 0.532 mm en las piezas dentarias sometidas a examen. Además se observó una retracción máxima de 0.64 mm y una retracción mínima de 0.42 mm.

## GRAFICA N°2

### EFICACIA DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO CONTROL



Fuente: Elaboración personal

**TABLA N° 3**  
**COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE**  
**POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y EL HILO RETRACTOR**  
**CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL**  
**TERAPEUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER POST TEST A LOS 5**  
**MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL**

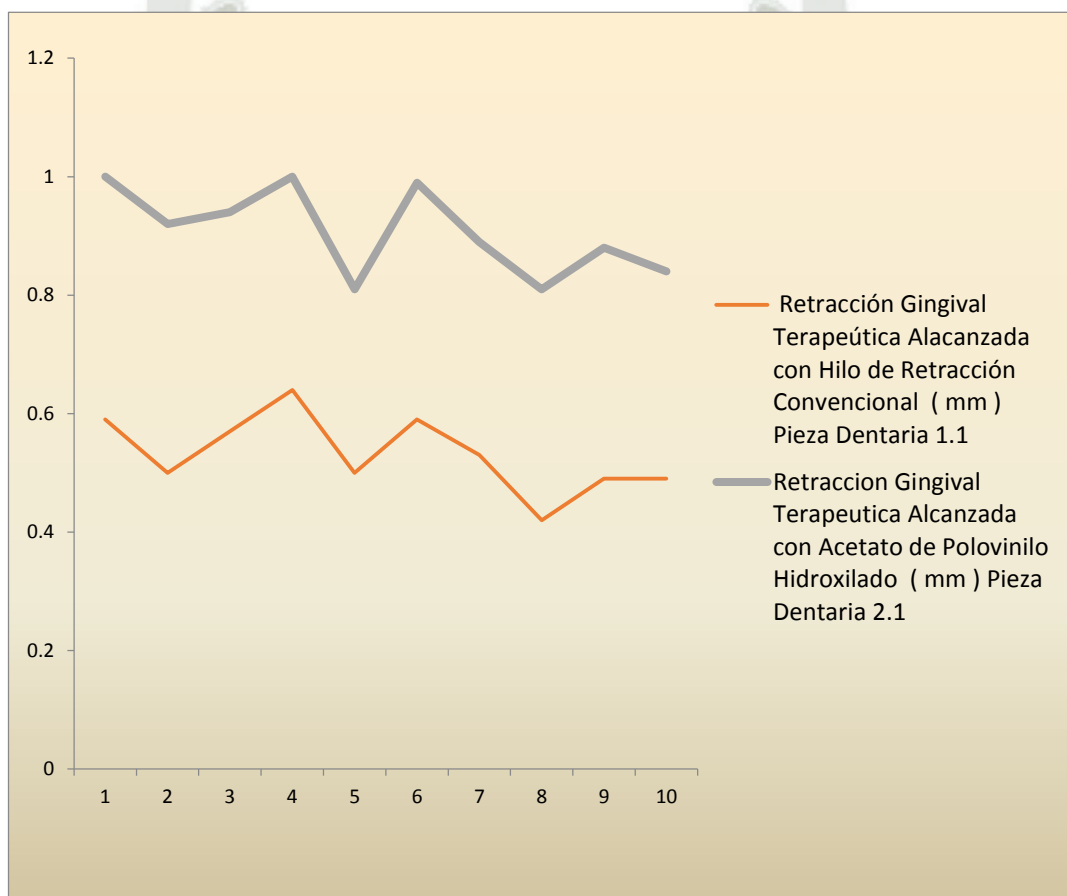
Unidad de estudio	Retracción Gingival Terapéutica Alcanzada con Acetato de Polivinilo Hidroxilado ( mm ) Pieza Dentaria 2.1	Retracción Gingival Terapéutica Alcanzada con Hilo de Retracción Convencional ( mm ) Pieza Dentaria 1.1
1	1.00	0.59
2	0.92	0.50
3	0.94	0.57
4	1.00	0.64
5	0.81	0.50
6	0.99	0.59
7	0.89	0.53
8	0.81	0.42
9	0.88	0.49
10	0.84	0.49
<b>R. promedio</b>	<b>0.908</b>	<b>0.532</b>
<b>D. Estándar</b>	<b>0.074</b>	<b>0.065</b>
<b>R. Máxima</b>	<b>1.00</b>	<b>0.64</b>
<b>R. Mínima</b>	<b>0.81</b>	<b>0.42</b>

**Fuente:** Elaboración Personal

En la Tabla N° 3 se observa que el promedio de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica fue de 0.908, mayor al alcanzado por el hilo de retracción convencional que fue de 0.532 mm. Además se observó una gran diferencia entre los valores de retracción máximo y mínima alcanzados por las tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado "Merocel", siendo el máximo de 1.00 mm y el mínimo de 0.81, a diferencia de los valores alcanzados por el hilo de retracción convencional "Ultrapack", siendo el valor máximo 0.64 mm y el mínimo 0.42 mm.

### GRÁFICA N° 3

**COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y EL HILO RETRACTOR CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL**



**Fuente:** Elaboración Personal

TABLA N° 4

**EFICACIA DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL  
"ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA  
ALCANZADA EN EL SEGUNDO POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL  
GRUPO EXPERIMENTAL**

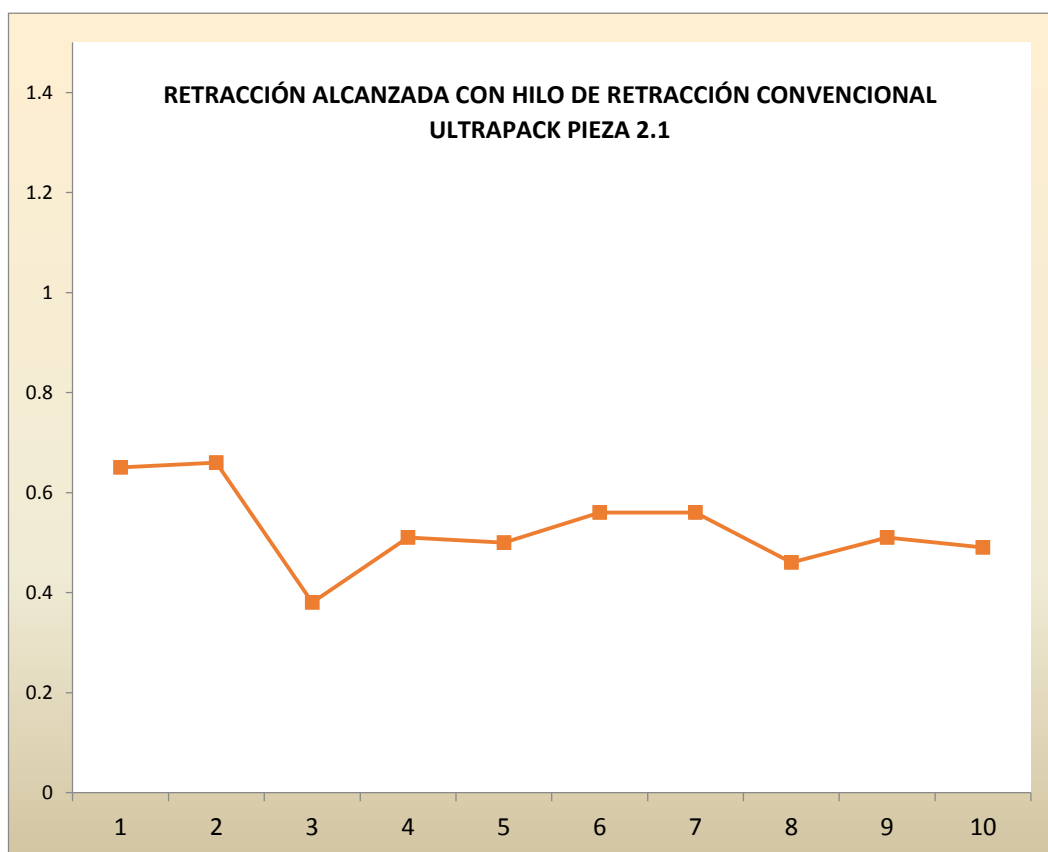
<b>UNIDAD DE ESTUDIO</b>	<b>RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN LA PIEZA DENTARIA 2.1 ( MM )</b>
1	0.65
2	0.66
3	0.38
4	0.51
5	0.50
6	0.56
7	0.56
8	0.46
9	0.51
10	0.49
<b>R. promedio</b>	<b>0.528</b>
<b>D. Estándar</b>	<b>0.084</b>
<b>R. Máxima</b>	<b>0.66</b>
<b>R. Mínima</b>	<b>0.38</b>
<b>Rango</b>	<b>0.28</b>

**Fuente:** Elaboración Personal

En la tabla N° 5 el promedio de la eficacia del hilo de retracción convencional "Ultrapack" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el segundo post test a los 5 minutos en el grupo control fue de 0.528 mm en las piezas dentarias sometidas a examen. Además se observó una retracción máxima de 0.66 mm y una retracción mínima de 0.38 mm.

### GRÁFICA N° 4

#### EFICACIA DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL SEGUNDO POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL



Fuente: Elaboración Personal

TABLA N° 5

**EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO  
HIDROXILADO "MEROCEL" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL  
TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL SEGUNDO POST TEST A LOS 5  
MINUTOS EN EL GRUPO CONTROL**

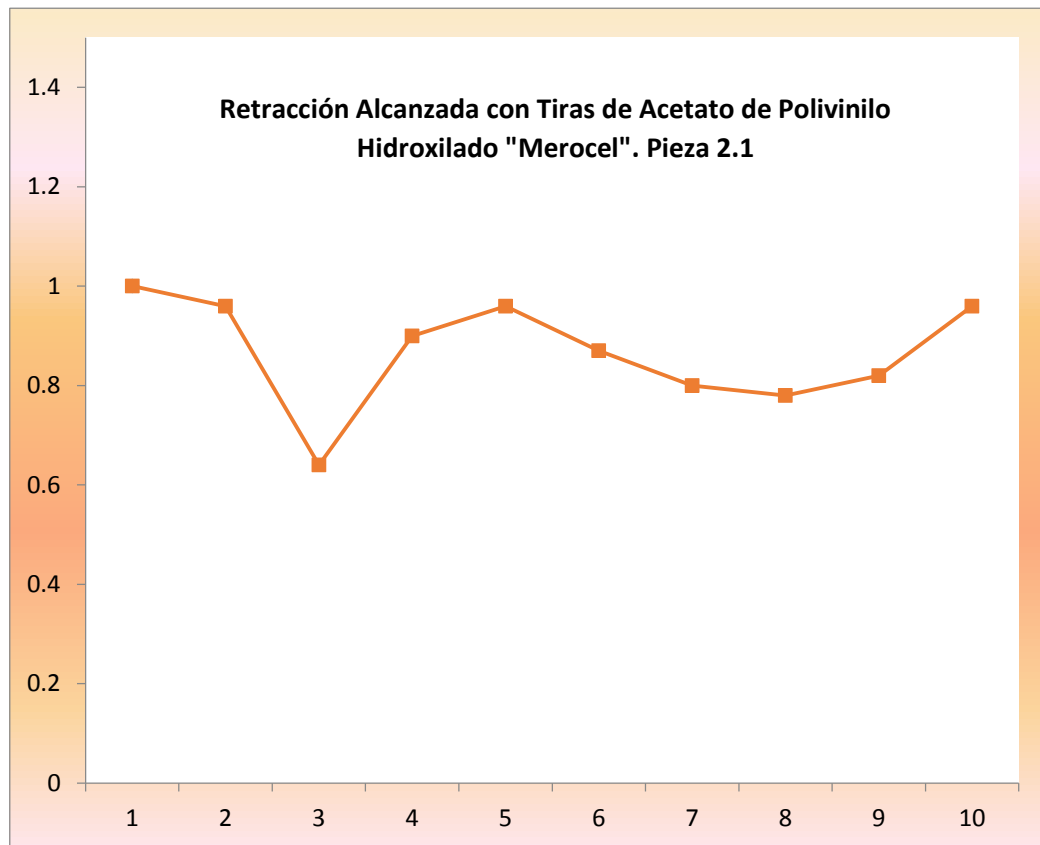
UNIDAD DE ESTUDIO	RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN LA PIEZA DENTARIA 1.1 ( MM )
1	1.00
2	0.96
3	0.64
4	0.90
5	0.96
6	0.87
7	0.80
8	0.78
9	0.82
10	0.96
<b>R. promedio</b>	<b>0.869</b>
<b>D. Estándar</b>	<b>0.111</b>
<b>R. Máxima</b>	<b>1.00</b>
<b>R. Mínima</b>	<b>0.64</b>
<b>Rango</b>	<b>0.36</b>

**Fuente:** Elaboración Personal

Según la Tabla N° 4 el promedio de la eficacia del acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica alcanzada en el segundo post test a los cinco minutos en el grupo experimental fue de 0.869 mm, en las piezas dentarias sometidas a examen. Además se presentó una retracción máxima de 1.00 mm y una retracción mínima de 0.64 mm.

### GRÁFICA N° 5

#### EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL SEGUNDO POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO CONTROL



Fuente: Elaboración Personal

TABLA N ° 6

**COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DEL HILO RETRACTOR  
CONVENCIONAL "ULTRAPACK" Y LAS TIRAS DE ACETATO DE  
POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" EN LA RETRACCIÓN  
GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL SEGUNDO POST  
TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE  
CONTROL**

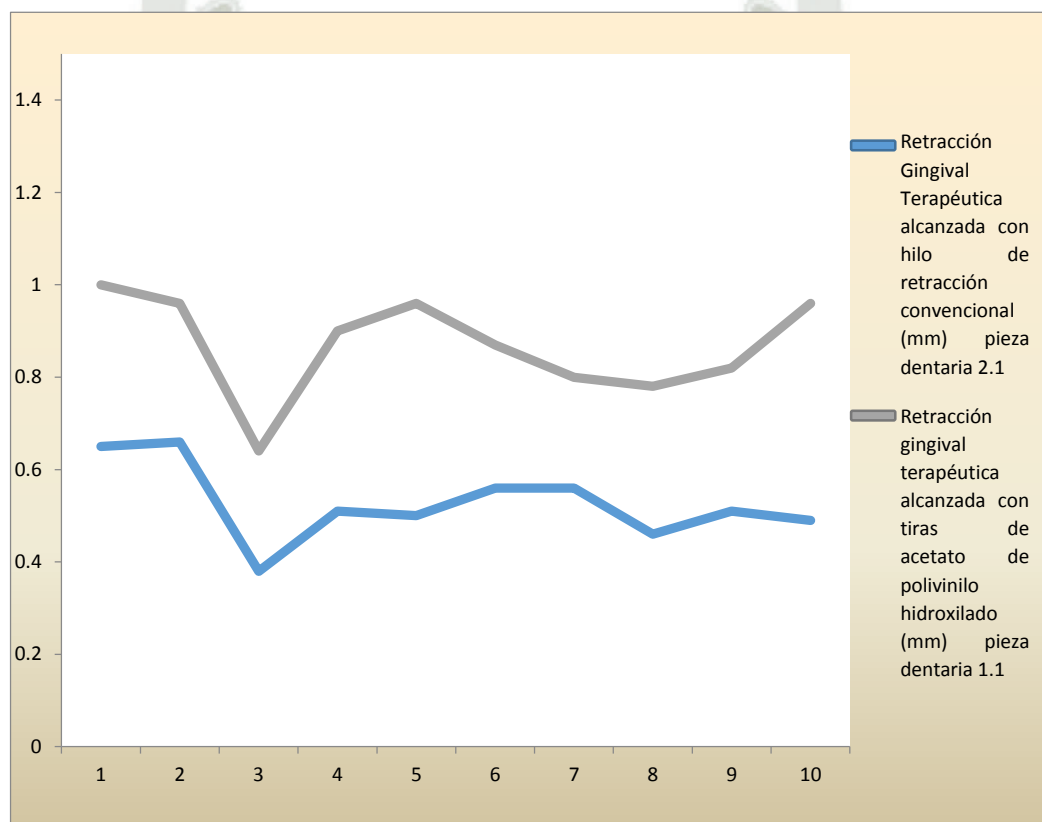
<b>UNIDAD DE ESTUDIO</b>	<b>Retracción Gingival Terapéutica Alcanzada con Hilo de Retracción Convencional ( mm ) Pieza Dentaria 2.1</b>	<b>Retracción Gingival Terapéutica Alcanzada con Acetato de Polivinilo Hidroxilado (mm ) Pieza Dentaria 1.1</b>
1	0.65	1.00
2	0.66	0.96
3	0.38	0.64
4	0.51	0.90
5	0.50	0.96
6	0.56	0.87
7	0.56	0.80
8	0.46	0.78
9	0.51	0.82
10	0.49	0.96
<b>R. promedio</b>	<b>0.528</b>	<b>0.869</b>
<b>D. Estándar</b>	<b>0.084</b>	<b>0.111</b>
<b>R. Máxima</b>	<b>0.66</b>	<b>1.00</b>
<b>R. Mínima</b>	<b>0.38</b>	<b>0.64</b>

**Fuente:** Elaboración Personal

En la Tabla N° 3 se observa que el promedio de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica fue de 0.869, mayor al alcanzado por el hilo de retracción convencional que fue de 0.528 mm. Además se observó una gran diferencia entre los valores de retracción máximo y mínima alcanzados por las tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado "Merocel", siendo el máximo de 1.00 mm y el mínimo de 0.64, a diferencia de los valores alcanzados por el hilo de retracción convencional "Ultrapack", siendo el valor máximo 0.66 mm y el mínimo 0.38 mm.

GRAFICA N° 6

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y EL HILO RETRACTOR CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL SEGUNDO POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL



Fuente: Elaboración Personal

TABLA N° 7

**PRUEBA ESTADÍSTICA DE T STUDENT ENTRE VALORES DE LA EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL**

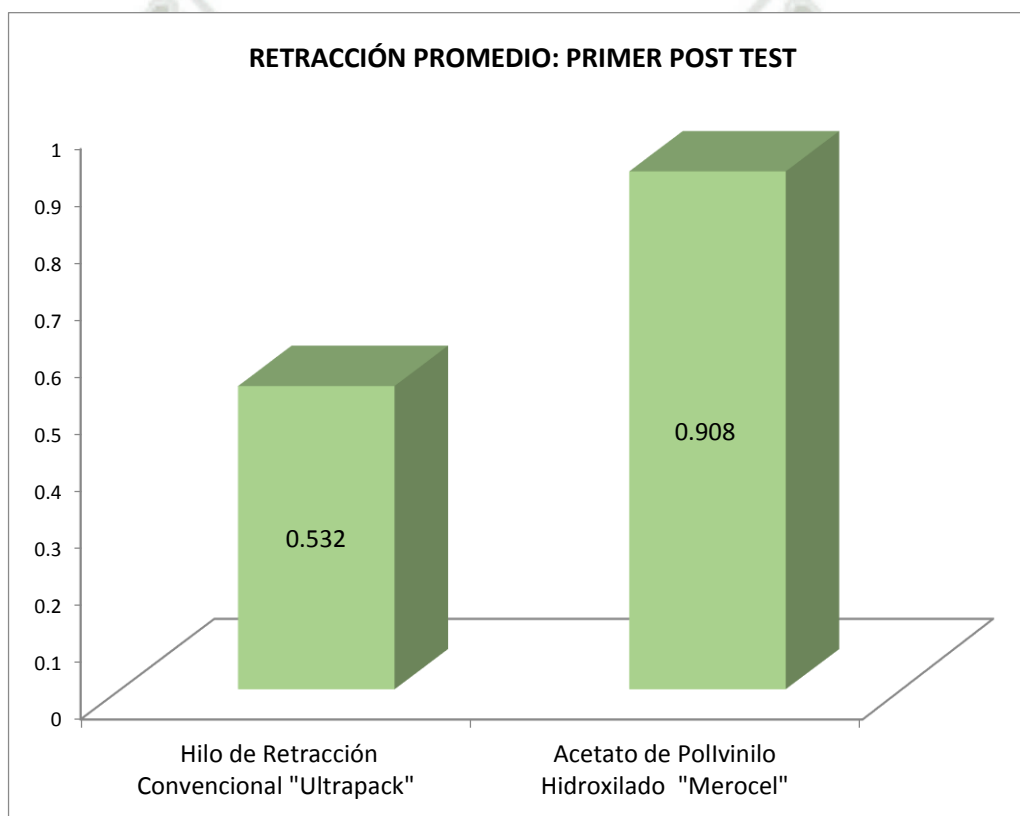
INDICADOR	Retracción Gingival Terapéutica Alcanzada con Tiras de Acetato de Polivinilo Hidroxilado (mm ) Pieza Dentaria 2.1	Retracción Gingival Terapéutica Alcanzada con Hilo de Retracción Convencional ( mm ) Pieza Dentaria 1.1	T STUDENT
Promedio	0.908	0.532	T= 12.1 > VC=2.1 (p < 0.05)
D. estándar	0.074	0.065	

**Fuente:** Elaboración Personal

En la Tabla N° 7 se puede apreciar que en promedio el valor T calculado 12.1 es mayor al valor crítico 2.1, y de esta manera se establece que existe eficacia estadística significativa de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" sobre el hilo de retracción convencional "Ultrapack", en la retracción gingival terapéutica en el primer post test entre el grupo experimental y de control. ( $p < 0.05$ )

GRAFICA N° 7

PRUEBA ESTADISTICA DE T STUDENT ENTRE VALORES DE LA EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPEUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL



**Fuente:** Elaboración Personal

TABLA N° 8

**PRUEBA ESTADÍSTICA DE T STUDENT ENTRE VALORES DE LA EFICACIA DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL "ULTRAPACK" Y DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL SEGUNDO POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL**

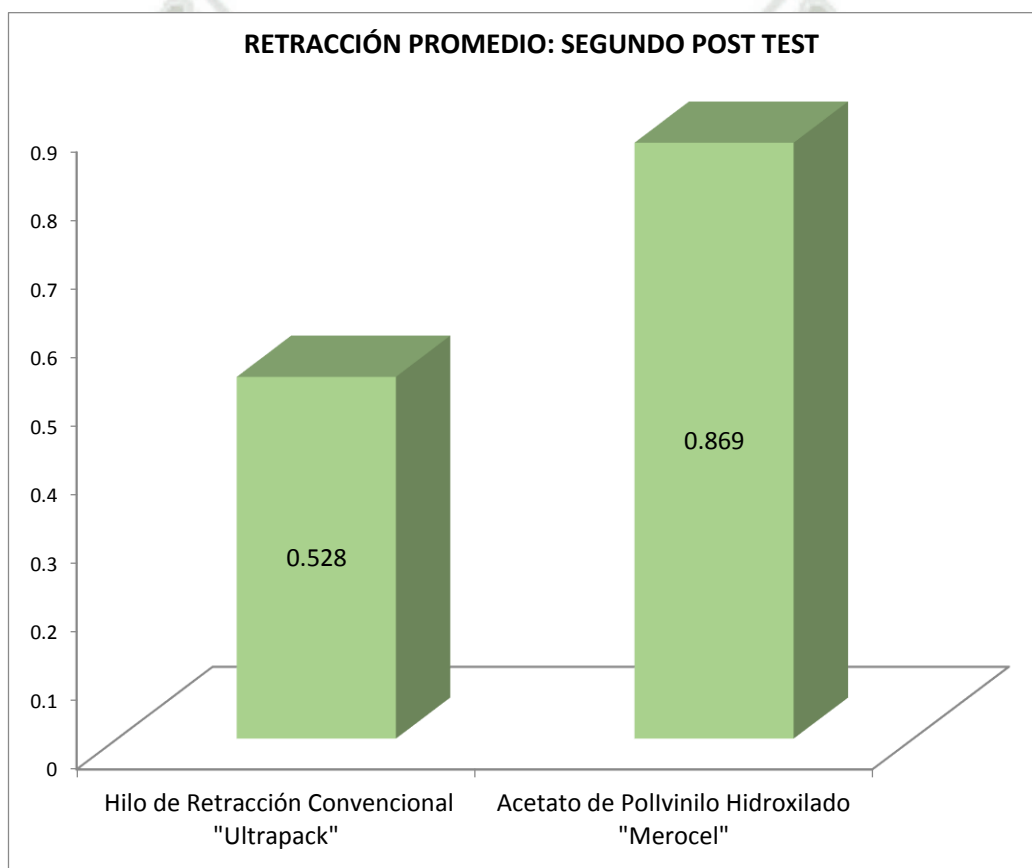
INDICADOR	Retracción gingival terapéutica alcanzada con hilo de retracción convencional ( mm ) pieza dentaria 2.1	Retracción gingival terapéutica alcanzada con acetato de polivinilo hidroxilado (mm ) pieza dentaria 1.1	T STUDENT
<b>Promedio</b>	0.528	0.869	T= 8.7 > VC=2.1 (p < 0.05)
<b>D. estándar</b>	0.084	0.111	

**Fuente:** Elaboración Personal

En la Tabla N° 8 se puede apreciar que en promedio el valor T calculado 8.7 es mayor al valor crítico 2.1, y de esta manera se establece que existe eficacia estadística significativa de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" sobre el hilo de retracción convencional "Ultrapack", en la retracción gingival terapéutica en el segundo post test entre el grupo experimental y de control. (p<0.05)

### GRAFICA N° 8

**PRUEBA ESTADÍSTICA DE T STUDENT ENTRE VALORES DE LA EFICACIA DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL "ULTRAPACK" Y DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL SEGUNDO POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL**



**Fuente:** Elaboración Personal

**TABLA N° 9**

**COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y EL HILO RETRACTOR CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER Y SEGUNDO POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL**

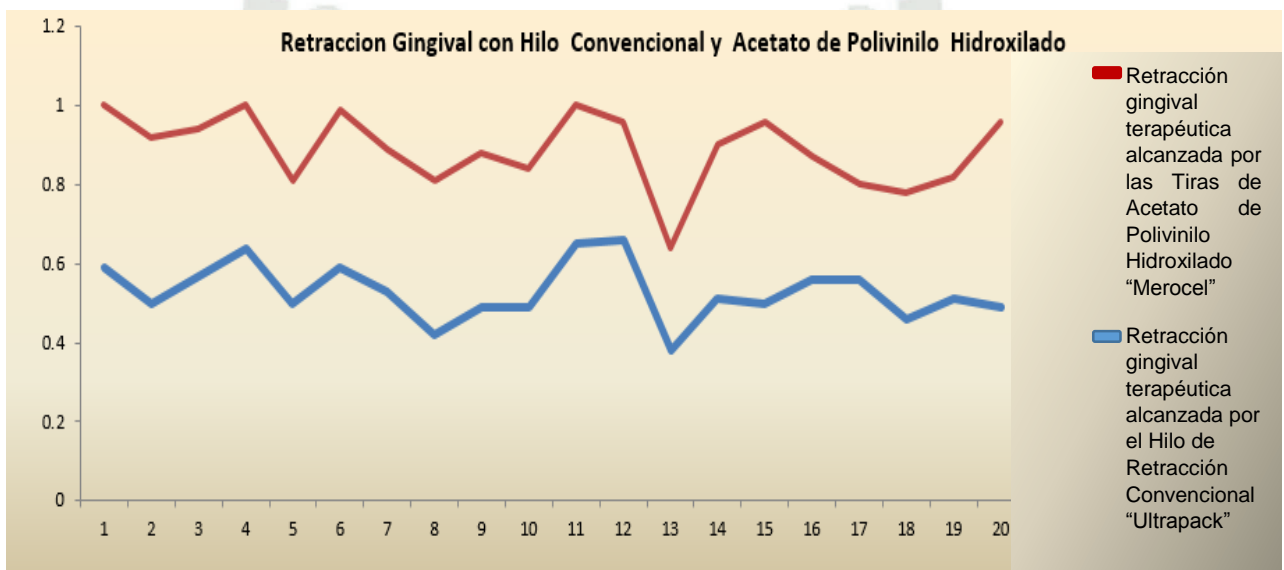
Unidad de estudio	Retracción gingival terapéutica alcanzada por las Tiras de Acetato de Polivinilo Hidroxilado "Merocel"	Retracción gingival terapéutica alcanzada por el Hilo de Retracción Convencional "Ultrapack"
1	1.00	0.59
2	0.92	0.50
3	0.94	0.57
4	1.00	0.64
5	0.81	0.50
6	0.99	0.59
7	0.89	0.53
8	0.81	0.42
9	0.88	0.49
10	0.84	0.49
11	1.00	0.65
12	0.96	0.66
13	0.64	0.38
14	0.90	0.51
15	0.96	0.50
16	0.87	0.56
17	0.80	0.56
18	0.78	0.46
19	0.82	0.51
20	0.96	0.49
<b>R. promedio</b>	<b>0.89</b>	<b>0.53</b>
<b>D. Estándar</b>	<b>0.094</b>	<b>0.073</b>
<b>R. Máxima</b>	<b>1.00</b>	<b>0.66</b>
<b>R. Mínima</b>	<b>0.64</b>	<b>0.38</b>

**Fuente:** Elaboración Personal

En la Tabla N° 9 se observa que el promedio de la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" en la retracción gingival terapéutica fue de 0.89 mm, mayor al alcanzado por el hilo de retracción convencional que fue de 0.49 mm en el primer y segundo post test.

### GRÁFICA N° 9

**COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y EL HILO RETRACTOR CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER Y SEGUNDO POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL**



**Fuente:** Elaboración Personal

TABLA N° 10

PRUEBA ESTADÍSTICA DE T STUDENT ENTRE VALORES DE LA EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER Y SEGUNDO POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL

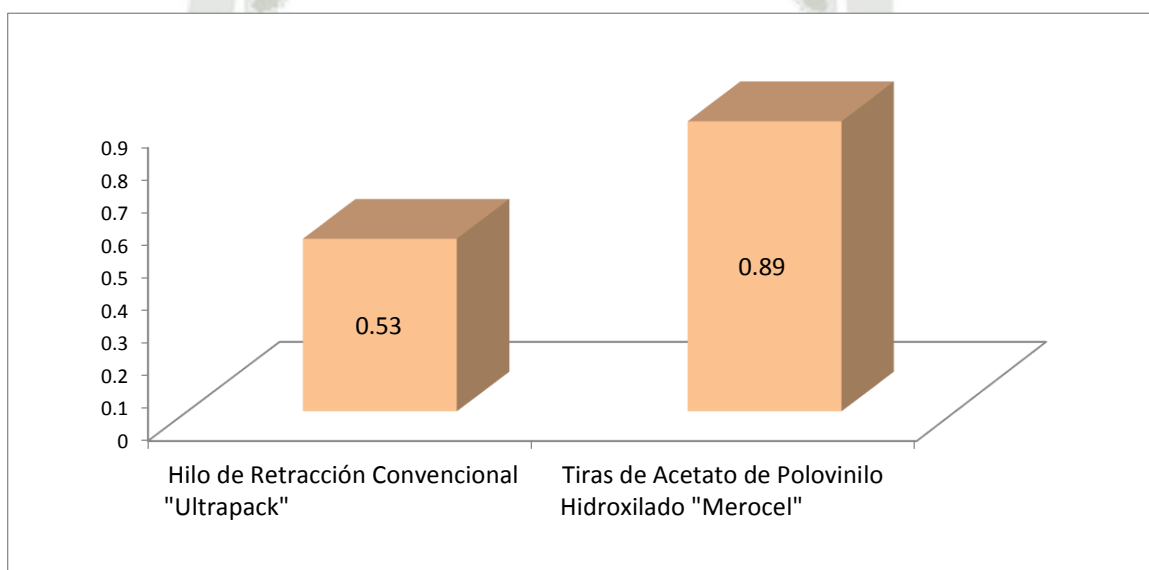
INDICADOR	Tiras de Acetato de Polivinilo Hidroxilado ( mm )	Hilo de Retracción Convencional (mm)	T STUDENT
Promedio	0.89	0.53	T= 13.5 > 2.02 (p < 0.05)
D. estándar	0.094	0.073	

**Fuente:** Elaboración Personal

En la Tabla N° 10 se puede apreciar que en promedio el valor T calculado 13.5 es mayor al valor crítico 2.02, y de esta manera se establece que existe eficacia estadística significativa de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado "Merocel" sobre el hilo de retracción convencional "Ultrapack", en la retracción gingival terapéutica en el primer y segundo post test entre el grupo experimental y de control. (p<0.05)

### GRÁFICA N° 10

**PRUEBA ESTADÍSTICA DE T STUDENT ENTRE VALORES DE LA EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO "MEROCEL" Y DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL "ULTRAPACK" EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA ALCANZADA EN EL PRIMER Y SEGUNDO POST TEST A LOS 5 MINUTOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL Y DE CONTROL**



**Fuente:** Elaboración Personal

## DISCUSIÓN

El aporte de la presente investigación radica en que la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado “Merocel” es mayor con 0.89 mm de retracción gingival terapéutica alcanzada en promedio, frente al hilo de retracción convencional “Ultrapack” con 0.49 mm.

Asimismo la prueba T de Student indica que existe eficacia estadística significativa de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado “Merocel” frente al hilo de retracción convencional “Ultrapack”, en la retracción gingival terapéutica.

Estableciendo la comparación de este estudio con el realizado por SHIVASAKTHY Y ASHARAF (2013) se corroboran los resultados dado que este estudio reportó que la eficacia en la retracción gingival entre ambos materiales es estadísticamente significativa, entre ambos materiales el acetato de polivinilo Hidroxilado (Merocel) demostró ser más eficaz.

Entre tanto FERRARI (1996) en su estudio preliminar sobre la eficacia del acetato de polivinilo Hidroxilado en la retracción gingival, señala que dicho material demostró su capacidad para la retracción pero recalcó la necesidad de investigaciones previas que permitan evaluar este material en todos los aspectos.

Las tiras de acetato de polivinilo resultan ser más eficaces en la retracción gingival terapéutica por ser un material biocompatible, hemostático, absorbente, libre de residuos, este material demostró producir más retracción que el hilo de retracción convencional sin el uso de sustancias astringentes o hemostáticos.

## CONCLUSIONES

### PRIMERA

La eficacia de las tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado “Merocel” en la retracción gingival terapéutica en alumnos del noveno semestre de la Facultad de Odontológica de la U.C.S.M fue de 0.89 mm.

### SEGUNDA

La eficacia del hilo de retracción convencional “Ultrapack” en la retracción gingival terapéutica en alumnos del noveno semestre de la U.C.S.M fue de 0.49 mm.

### TERCERA

Según la prueba T de Student existe eficacia estadística significativa de las tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado “Merocel” en la retracción gingival terapéutica, frente al hilo de retracción convencional “Ultrapack”, siendo el primero el más eficaz.

### CUARTA

Consecuentemente, se rechaza la hipótesis nula, con un nivel de significación de 0.05, negando que la eficacia de las tiras de acetato de polivinilo hidroxilado “Merocel” sea igual a la del hilo de retracción convencional “Ultrapack” en la retracción gingival terapéutica.

## RECOMENDACIONES

### PRIMERA

Se recomienda a los alumnos de Odontología de la U.C.S.M ampliar sus conocimientos sobre materiales de retracción gingival, conocer sus beneficios y limitaciones, de esta manera quedará bajo criterio clínico el uso del material indicado, para bienestar de nuestros pacientes.

### SEGUNDA

Se sugiere también a los alumnos el estudio del acetato de polivinilo Hidroxilado (Merocel), características y propiedades, considerando lo eficaz que ha demostrado ser en la retracción gingival, para su posible utilización a futuro, no solamente en la especialidad de prótesis fija sino también aplicarlo a otras ramas de la odontología como la estética, periodoncia e incluso cirugía como material hemostático.

### TERCERA

Así mismo se recomienda a los alumnos y tesisistas elaborar investigaciones previas sobre las tiras de acetato de polivinilo Hidroxilado "Merocel", nuevas investigaciones respecto a su eficacia de retracción y otras utilidades, en especial cabe recalcar que este material no cuenta con una gran variedad de antecedentes investigativos como material de uso odontológico por tratarse de un material que hasta la fecha ha sido utilizado únicamente en medicina y que tiene un gran número de propiedades beneficiosas para su uso en odontología que no pueden ser dejadas de lado.

## BIBLIOGRAFÍA

- BEYER, Hans. *Manual de Química Orgánica*. 19<sup>va</sup> Edición. Editorial Reverté S.A. España 1987
- CHICHE PINAULT, Gerard Alain. *Prótesis Fija Estética en Dientes Anteriores*. 1<sup>RA</sup> Edición. Editorial Masson S.A. España 2000
- FRADEANI BARDUCCI, Mauro Giancarlo. *La Rehabilitación Estética en Prótesis Fija Tomo 2*. 1<sup>ra</sup> Edición. Editorial Quintessence S.L. Italia 2006
- MALLAT, Ernest. *Fundamentos de la Estética Bucal en el grupo anterior*. 1<sup>ra</sup> Edición. Editorial Quintessence S.L. España 2001
- MALLAT, Ernest. *Prótesis Fija Estética. Un Enfoque Clínico e Interdisciplinario*. 1<sup>ra</sup> Edición Editorial Elsevier. España 2007
- MEZZOMO, Elio. *Rehabilitación Oral Contemporánea Tomo 2*. 1<sup>ra</sup> Edición. Editorial Amolca. Venezuela 2010
- ROSADO LINARES Larry, *Periodoncia*. 10<sup>ma</sup> Edición. Editorial UCSM Facultad de Odontología. Arequipa 2013.
- SHILLINBURG, Herbert. *Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija Tomo 2*. 3<sup>ra</sup> Edición. Editorial Quintessence. España 2002

## INFORMATOGRAFIA

- [repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-54.pdf](http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-54.pdf)
- [odonto42012.files.wordpress.com/2011/01/manejo-de-tejidos-en-prc3b3tesis-parcial-fija.docx](http://odonto42012.files.wordpress.com/2011/01/manejo-de-tejidos-en-prc3b3tesis-parcial-fija.docx)
- [scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852013000400004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852013000400004)
- [tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2012/03/alcohol-de-polivinilo.html](http://tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2012/03/alcohol-de-polivinilo.html)
- <http://www.merocel.com/what-is-merocel-material/index.htm>
- [www.jcdr.net/articles/PDF/3526/82%206980\\_E%28\\_%29\\_PF1%28\\_%29\\_F%28H%29\\_PF1%28Pr\\_P%29\\_PFA%28NC%29\\_PF1%28PUH%29\\_OLF.pdf](http://www.jcdr.net/articles/PDF/3526/82%206980_E%28_%29_PF1%28_%29_F%28H%29_PF1%28Pr_P%29_PFA%28NC%29_PF1%28PUH%29_OLF.pdf)
- [www.thejpd.org/article/S0022-3913%2896%2990479-5/abstract](http://www.thejpd.org/article/S0022-3913%2896%2990479-5/abstract)
- <http://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp2011/mp111g.pdf>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18479801>

# ANEXOS





**ANEXO N° 1**  
**MODELO DE LA FICHA DE**  
**OBSERVACIÓN**

**FICHA DE OBSERVACIÓN EXPERIMENTAL**

**EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO “MEROCEL” Y DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL “ULTRAPACK” EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA EN ALUMNOS DEL NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA, 2015**

RETRACCION GINGIVAL TERAPÉUTICA	1° POST TEST  04/05/2015		2° POST TEST  11/05/2015	
	TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO “MEROCEL”  PIEZA DENTARIA 2.1 (MM)	HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL “ULTRAPACK”  PIEZA DENTARIA 1.1 (MM)	TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO “MEROCEL”  PIEZA DENTARIA 1.1 (MM)	HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL “ULTRAPACK”  PIEZA DENTARIA 2.1 (MM)
LONGITUD DE ENCIA DESPLAZADA				



**ANEXO N° 2**  
**MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL**

### MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL

**Enunciado:** EFICACIA DE LAS TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO “MEROCEL” Y DEL HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL “ULTRAPACK” EN LA RETRACCIÓN GINGIVAL TERAPÉUTICA EN ALUMNOS DEL NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA, AREQUIPA. 2015

UNIDADES DE ESTUDIO	1° POST TEST 04/05/2015		2° POST TEST 11/05/2015	
	TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO “MEROCEL” PIEZA DENTARIA 2.1 (MM)	HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL “ULTRAPACK” PIEZA DENTARIA 1.1 (MM)	TIRAS DE ACETATO DE POLIVINILO HIDROXILADO “MEROCEL” PIEZA DENTARIA 1.1 (MM)	HILO DE RETRACCIÓN CONVENCIONAL “ULTRAPACK” PIEZA DENTARIA 2.1 (MM)
1	1.00	0.59	1.00	0.65
2	0.92	0.50	0.96	0.66
3	0.94	0.57	0.64	0.38
4	1.00	0.65	0.90	0.51
5	0.81	0.50	0.96	0.50
6	0.99	0.59	0.87	0.56
7	0.89	0.53	0.80	0.56
8	0.81	0.42	0.78	0.46
9	0.88	0.49	0.82	0.51
10	0.84	0.49	0.96	0.49



**ANEXO N° 3**  
**CÁLCULOS ESTADÍSTICOS**

### Prueba Estadística de t student (t)

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\text{Sp}^2 \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

Donde:

$X_1$  = Valor promedio del grupo 1

$X_2$  = Valor promedio del grupo 2

$N_1$  = Tamaño de muestra grupo 1

$N_2$  = Tamaño de muestra grupo 2

$\text{Sp}^2$  Parámetro:

$$\text{Sp} = \sqrt{\frac{(N_1 - 1) S_1^2 + (N_2 - 1) S_2^2}{N_1 + N_2 - 2}}$$

$S_1$  = Desviación estándar grupo 1

$S_2$  = Desviación estándar grupo 2

**b. Nivel de significación:** 95% de confiabilidad

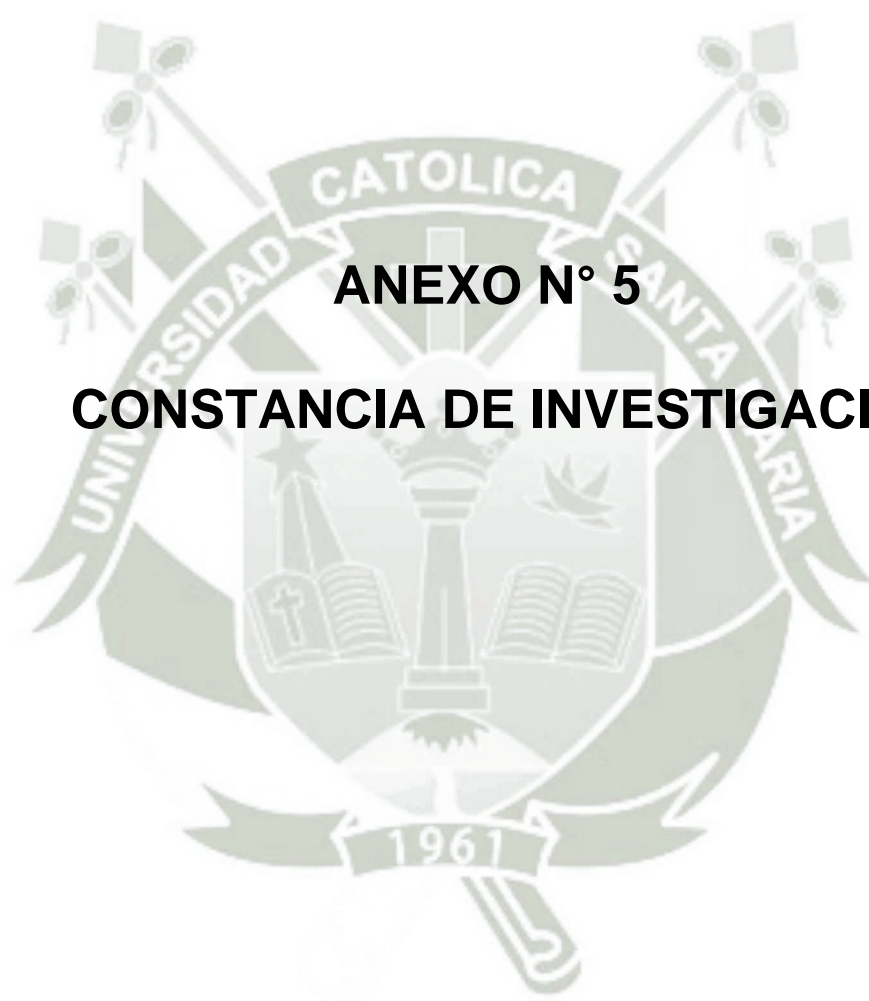
**c. Nivel de Error:** 5% de error admisible



**ANEXO N° 4**  
**ESTUDIO COMPLEMENTARIO**

## CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

N°DE PACIENTE	EDAD
1	25 años
2	22 años
3	22 años
4	22 años
5	23 años
6	23 años
7	22 años
8	23 años
9	23 años
10	22 años
<b>Edad Promedio</b>	<b>22.7</b>



## **ANEXO N° 5**

# **CONSTANCIA DE INVESTIGACIÓN**

**SOLICITO: AUTORIZACION PARA UTILIZAR  
LAS INSTALACIONES DE LA  
CLINICA ODONTOLOGICA**

**SR. DIRECTOR DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

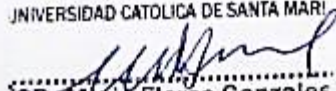
**CLAUDIA ALEJANDRA SUÁREZ BELTRÁN,**  
egresada del programa Profesional de Odontología  
con código N° 2010600832, ante usted con el  
debido respeto me presento y digo:


Que deseando realizar mi proyecto de investigación con el fin de titularme, solicito a usted me permita utilizar las instalaciones de la CLINICA ODONTOLOGICA, durante los meses de Abril y Mayo, con la debida responsabilidad y cuidado que requieren dichas instalaciones, sin causar malestar a los actuales alumnos ni a los docentes.

**POR LO EXPUESTO:**

Pido a usted acceder a mi solicitud

Arequipa, 13 de Abril del 2015

*Audiado 13/4/15*  
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA  
  
Dr. Mario Flores Gonzales  
DIRECTOR CLINICA ODONTOLOGICA

  
Claudia Alejandra Suárez Beltrán  
Código N° 2010600832

**ANEXO N° 6**  
**SECUENCIA FOTOGRÁFICA**



## INSTRUMENTOS



ACETATO DE POLIVINILO  
HIDROXILADO  
"MEROCEL"



HILO DE RETRACCIÓN  
CONVENCIONAL  
"ULTRAPACK"



ASTRINGENTE  
"VISCOSTAT"



ESPÁTULA  
EMPAQUETADORA DE  
HILO



PIE DE REY DIGITAL  
TRUPER





SILICONA PESADA Y  
FLUIDA DE  
CONDENSACIÓN  
ZETAPLUS



## PROCEDIMIENTO

### PRIMER POST TEST



MEDICIÓN DEL FONDO  
SURCAL



MARCACIÓN A LA  
ALTURA DE LA POSICION  
GINGIVAL APARENTE



INSERCIÓN DE AMBOS  
MATERIALES



RETIRO DESPUES DE  
CINCO MINUTOS DE  
APLICACIÓN



MEDICIÓN CON PIE DE  
REY DIGITAL DE LA PIEZA  
2.1



MEDICIÓN CON PIE DE  
REY DIGITAL DE LA PIEZA  
1.1



VACIADO DE LA  
IMPRESIÓN TOMADA  
CON SILICONA DE  
CONDENSACION

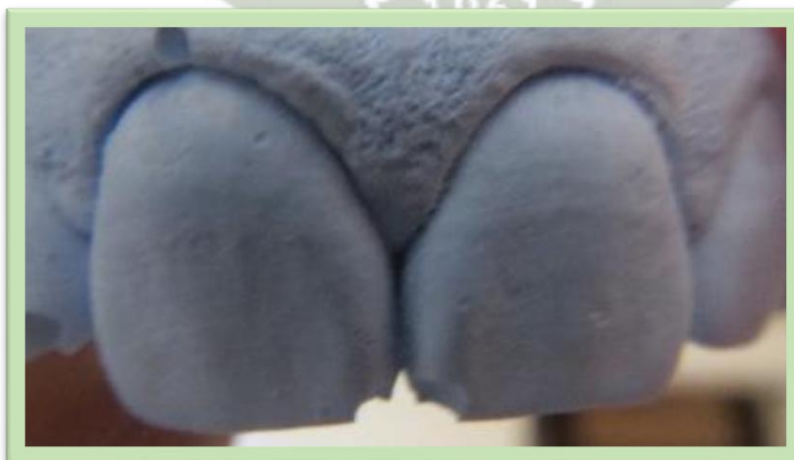
## SEGUNDO POST TEST



MARCACIÓN A LA  
ALTURA DE LA POSICION  
GINGIVAL APARENTE



INSERCIÓN DE AMBOS  
MATERIALES ALTERNOS  
AL PRIMER POST TEST



VACIADO DE LA  
IMPRESIÓN TOMADA  
CON SILICONA DE  
CONDENSACION