

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**“INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO  
DERECHO E IZQUIERDO EN LA RECESIÓN GINGIVAL EN PACIENTES  
ADULTOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA UCSM AREQUIPA, 2015”**

Tesis presentada por la Bachiller:

**Ximena Patricia Sánchez Gutiérrez**

Para optar el Título Profesional de:

**Cirujano Dentista**

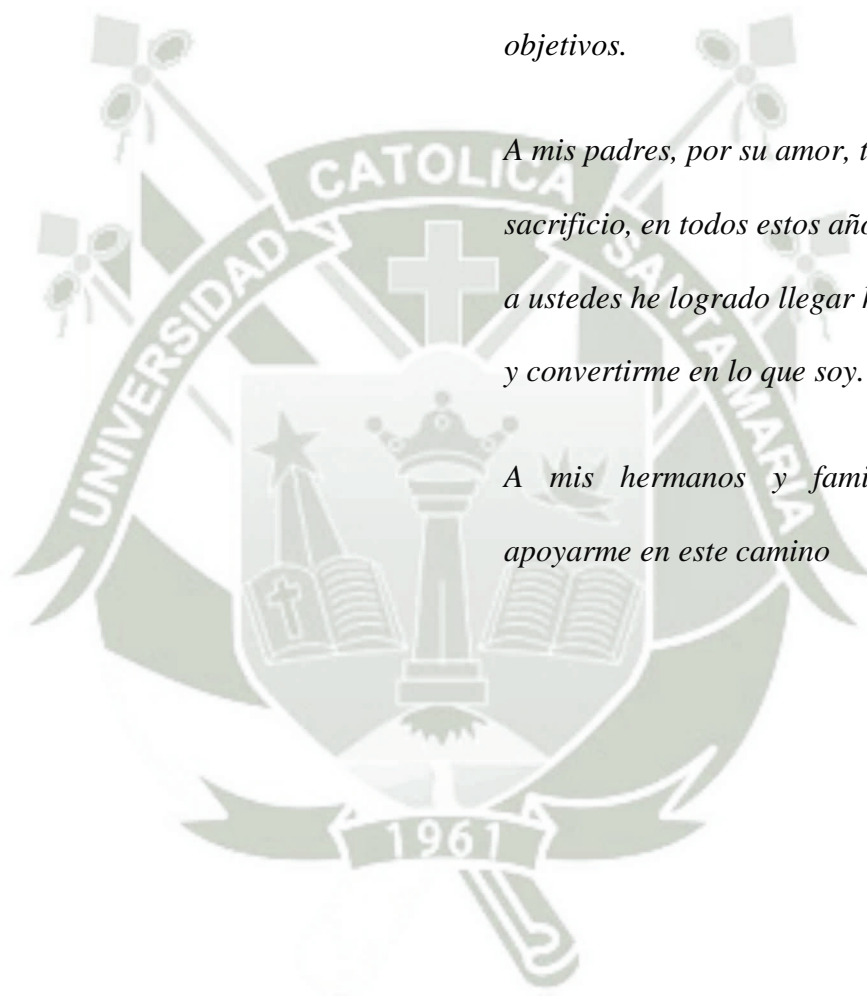
**Arequipa-Perú**

**2015**

*A Dios por permitirme vivir en este mundo con la finalidad de cumplir sus objetivos.*

*A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio, en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.*

*A mis hermanos y familiares por apoyarme en este camino*



*El misterio es la cosa más bonita que  
podemos experimentar. Es la fuente de  
todo arte y ciencia verdaderos.*

*Albert Einstein*



## ÍNDICE

	Pág.
<b>RESUMEN</b> .....	IX
<b>ABSTRACT</b> .....	XI
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	XIII
<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b> .....	1
I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO .....	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1 Determinación del problema .....	2
1.2 Enunciado del problema.....	2
1.3 Descripción.....	3
1.4 Justificación.....	5
a. Novedad .....	5
b. Relevancia.....	6
c. Factibilidad.....	6
d. Otras Razones .....	6
2. OBJETIVOS .....	7
3. MARCO TEÓRICO .....	7
3.1 Conceptos Básicos.....	7
A. Recesión Gingival.....	7
B. Cepillado dental traumático .....	20
3.2 Análisis de antecedentes investigativos.....	22
4. Hipótesis .....	24
<b>CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL</b> .....	25
II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....	26
1. TECNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION .....	26

1.1	Técnicas .....	26
1.2	Instrumentos .....	27
2.	CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	29
2.1	Ubicación espacial.....	29
2.2	Ubicación temporal .....	29
2.3	Unidades de estudio.....	29
3.	ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN .....	32
3.1	Organización: .....	32
3.2	Recursos .....	32
3.3	Prueba piloto.....	33
4.	ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS.....	33
4.1	Plan de procesamiento.....	33
	<b>a. Tipo de procesamiento.....</b>	33
	<b>b. Operaciones del procesamiento .....</b>	33
4.2	Plan de análisis .....	34
	<b>a. Tipo de análisis .....</b>	34
	<b>CAPÍTULO III RESULTADOS.....</b>	35
	<b>DISCUSIÓN .....</b>	55
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	57
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	58
	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	59
	<b>HEMEROGRAFÍA .....</b>	60
	<b>INFORMATOGRAFÍA .....</b>	61
	<b>ANEXOS .....</b>	62
	<b>ANEXO N° 1. MODELO DE FICHA DE REGISTRO .....</b>	63
	<b>ANEXO N° 2. MATRICES DE SISTEMATIZACION .....</b>	66

<b>ANEXO N° 3. CÁLCULOS ESTADÍSTICOS.....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO N° 4. SECUENCIA FOTOGRAFICA.....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO N° 5 FORMATO DE CONSENTIMIENTO EXPRESO.....</b>	<b>82</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA N° 1 TIPO DE CEPILLADO TRAUMÁTICO SEGÚN EDAD .....	36
TABLA N° 2 TIPO DE CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO SEGÚN SEXO.....	38
TABLA N° 3 INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO, EN LAS CLASES DE RECESIÓN GINGIVAL EN PACIENTES DIESTROS SEGÚN EL LADO DE MAXILAR .....	40
TABLA N° 4 INFLUENCIA DE EL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN LA CLASE DE RECESION GINGIVAL EN PACIENTES ZURDOS SEGÚN EL LADO DE MAXILAR.....	43
TABLA N° 5 INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN PACIENTES DIESTROS Y ZURDOS EN LA RECESIÓN GINGIVAL SEGÚN EL LADO DEL MAXILAR.....	45
TABLA N° 6 INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN PACIENTES DIESTROS EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL SEGÚN EL LADO DEL MAXILAR .....	48
TABLA N° 7 INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN PACIENTES ZURDOS EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL SEGÚN LADO DEL MAXILAR .....	51
TABLA N° 8 INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO DERECHO E IZQUIERDO EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL SEGÚN LADO DEL MAXILAR .....	53

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO N° 1 TIPO DE CEPILLADO TRAUMÁTICO SEGÚN EDAD .....	37
GRÁFICO N° 2 TIPO DE CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO SEGÚN SEXO.....	39
GRÁFICO N° 3 INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO, EN LAS CLASES DE RECESIÓN GINGIVAL EN PACIENTES DIESTROS SEGÚN EL LADO DE MAXILAR .....	42
GRÁFICO N° 4 INFLUENCIA DE EL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN LA CLASE DE RECESION GINGIVAL EN PACIENTES ZURDOS SEGÚN EL LADO DE MAXILAR.....	44
GRÁFICO N° 5 INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN PACIENTES DIESTROS Y ZURDOS EN LA RECESIÓN GINGIVAL SEGÚN EL LADO DEL MAXILAR.....	47
GRÁFICO N° 6 INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN PACIENTES DIESTROS EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL SEGÚN LADO DEL MAXILAR .....	50
GRÁFICO N° 7 INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN PACIENTES ZURDOS EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL SEGÚN LADO DEL MAXILAR .....	52
GRÁFICO N° 8 INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO DERECHO E IZQUIERDO EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL SEGÚN LADO DEL MAXILAR .....	54

## RESUMEN

El objetivo central del presente trabajo de investigación ha sido determinar, la influencia del cepillado horizontal traumático derecho e izquierdo en la recesión gingival en pacientes adultos de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Este estudio es de nivel relacional. La variable investigativa, recesión gingival fue estudiada mediante observación clínica intraoral. Cada grupo estuvo conformado por 25 pacientes diestros y 25 pacientes zurdos, que de modo diagnóstico tenían el hábito del cepillado traumático. El cálculo de tamaño de los grupos, fue determinado mediante la fórmula de estadística para dos proporciones en consideración a los indicadores de la variable recesión gingival, esta requirió de frecuencias absolutas, porcentuales y el  $\chi^2$  para las clases de recesión gingival, además de media aritmética, desviación estándar con valor máximo, valor mínimo, rango, y la prueba T para la magnitud de la recesión gingival.

Los resultados en base a las pruebas estadísticas mencionadas indicaron que el cepillado horizontal traumático en pacientes diestros produce más recesión gingival en el lado izquierdo del maxilar específicamente en las clases: I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> y III, no así en las clases: II<sub>3</sub>, II<sub>4</sub> y IV, en que el cepillado horizontal traumático izquierdo generó más recesión en el lado análogo del maxilar. Con lo que se aceptó la hipótesis alterna para las tres primeras recesiones mencionadas, y la hipótesis nula para las tres últimas recesiones.

**PALABRAS CLAVES:**

- Cepillado horizontal traumático
- Diestros y zurdos
- Recesión gingival



## ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the influence of traumatic brushed horizontal right and left in the gingival recession in adult patients of the dental clinic at the Catholic University of Santa Maria.

This study is observational, prospective, transversal, comparative, field and type of relational level. The research variable (gingival recession) was studied using intraoral clinical observation. Each group consisted of 25 patients and 25 left-handed right-handed patients, who were diagnosed as traumatic brushing habits. This calculation of group size was determined by statistical formula to two ratios into consideration indicators gingival recession variable, this required absolute and percentage frequencies, and  $\chi^2$  for classes of gingival recession, and arithmetic mean standard deviation with maximum value, minimum value and rank, also the T test for the extent of gingival recession.

Results based on statistical tests indicated that the traumatic mentioned brushed horizontal in right-handed patients produce more gingival recession on the left side of the jaw specifically I1, I2 and III classes not in, II3, II4 and IV classes that horizontal left brushed generated more traumatic recession in the analog side of the jaw. So the alternative hypothesis for the first three recessions mentioned was accepted, and the null hypothesis for the last three recessions.

**KEYWORDS:**

- Horizontal traumatic Brushing
- Righties and lefties
- Gingival recession



## INTRODUCCIÓN

El cepillado traumático, es la fricción particularmente abrasiva y lesiva de la encía y de los dientes involucrados en este procedimiento. El cepillado traumático, diagnósticamente, se considera como tal cuando se ha basado en los siguientes criterios, en el vigor o la fuerza utilizada para el cepillado, la rigidez y grosor de las cerdas del cepillo, la técnica anómala, la duración y frecuencia del cepillado y la unidad de área superficial gingivo dentaria, así como las lesiones gingivales y dentales subsecuentes.

Con tal objeto el estudio se propone determinar qué tipo de cepillado produce más recesión gingival, si el derecho o el izquierdo y en qué lado del maxilar superior.

Con tal objeto la tesis consta de tres capítulos. En el Capítulo I se presenta el planteamiento teórico en el que se consigna el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el Capítulo II referente al planteamiento operacional se incluyen las técnicas, instrumentos, y materiales, así como el campo de verificación, la estrategia de recolección y la estrategia para manejar los resultados.

En el Capítulo III se presentan los resultados de la investigación, consistentes en las tablas, interpretaciones y gráficas, elaboradas a exigencia de las interrogantes básicos y objetivos, luego la discusión las conclusiones y las recomendaciones.

Finalmente se presenta la bibliografía, hemerografía e informatografía consultadas, así como los anexos correspondientes, en los que figura el modelo de la ficha de

registro, la matriz de sistematización, los cálculos estadísticos, la secuencia fotográfica, el formato de consentimiento expreso, y la autorización para aplicar la investigación.

A juzgar por la diferenciada legitimidad de los resultados y de los procedimientos en esta investigación empleados, se espera, que dichos resultados constituyan un aporte importante para el proceso investigativo de la Facultad de Odontología y de la cátedra de periodoncia.



# CAPÍTULO I

# PLANTEAMIENTO

# TEÓRICO



## **I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

### **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Determinación del problema**

La recesión gingival, comporta una variación posicional de la encía sin considerar la condición estructural de la misma, que implica la exposición cementaria por migración del margen gingival hacia apical. La recesión tiene implicancias clínicas, morfológicas, funcionales y antiestéticas.

La recesión gingival es producida por multiplicidad de factores, razón por la cual se le considera una afección multifactorial, donde uno de los factores que lo produce es el cepillado traumático, el cual por su efecto abrasivo tiene una acción irritativa y luego destructiva de la encía.

La presente investigación tiene por objeto determinar qué tipo de cepillado traumático derecho e izquierdo influye más en la recesión gingival, considerando que los pacientes diestros se cepillan con mayor asiduidad el lado izquierdo y los pacientes zurdos se cepillan con mayor rigor el lado derecho de maxilar.

El problema en cuestión ha sido determinado por revisión de antecedentes investigativos, consulta de experto y lectura vinculados al tema

#### **1.2 Enunciado del problema**

“Influencia del cepillado horizontal traumático derecho e izquierdo en la recesión gingival en pacientes de la Clínica Odontológica de la

Universidad católica de santa María Arequipa 2015”

### 1.3 Descripción

- **Área del conocimiento**

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

**a.2 Área Específica:** Odontología

**a.3 Especialidad:** Periodoncia

**a.4 Línea de tópico:** Factores etiológicos de recesión gingival



- Operacionalización de las variables

Variables		Indicadores	Subindicadores de primer orden	Subindicadores de segundo orden
V. Independiente 1	Cepillado			
	Horizontal			
Independiente 2	Traumático			
	Derecho			
V.Dependiente	Cepillado	Clases de Miller	Clase I	Subclase I.1 Subclase I.2
	Horizontal		Clase II	Subclase II.1 Subclase II.2
	Traumático		Clase III	
	Izquierdo		Clase IV	
	Recesión Gingival		Magnitud	Expresión en mm

- **Interrogantes Básicos**

c.1 ¿Cómo influirá el cepillado horizontal traumático derecho en la recesión gingival?

c.2 ¿Cómo influirá el cepillado horizontal traumático Izquierdo en la recesión gingival?

c.3 ¿Cuál de los 2 tipos de cepillado horizontal traumático influirá más en la recesión gingival?

- **Taxonomía de la investigación**

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO				Diseño	Nivel
	Por la técnica de recolección de dato	Por el tipo de dato	Por el n° de mediciones de la variable D.	Por el N° de grupo		
<b>Cuantitativo</b>	Observacional	Prospectivo	Transversal	Comparativo	De campo / Comp. / Prosp.	Relacional

### 1.4 Justificación

La investigación justifica por las siguientes razones

#### a. Novedad

Se consideró que el enfoque del presente estudio es particularmente novedoso, puesto que determinara el nivel de influencia que tiene el cepillado horizontal traumático derecho e izquierdo en la recesión gingival, considerando que existe antecedentes investigativos que

tienen enfoques similares pero diferentes a su vez.

#### **b. Relevancia**

La investigación tiene dos tipos de relevancias: Científica y contemporánea. La primera, está representada por el conjunto de nuevos conocimientos respecto al propósito central del estudio, es decir, a la obtención de conocimientos sobre qué tipo de cepillados traumático es el más lesivo. La segunda relevancia, está constituida por la importancia actual de la investigación para el diagnóstico etiológico de recesión gingival

#### **c. Factibilidad**

Se considera que el estudio es viable, porque se ha previsto la disponibilidad de paciente en proporción estadística adecuada, recursos, tiempo, presupuesto, literatura especializada y conocimiento metodológico para orientar la investigación

#### **d. Otras Razones**

Interés personal para la obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista, contribución a la cátedra de periodoncia y concordancia del tema con las líneas de investigación con la Facultad de Odontología

## 2. OBJETIVOS

- 2.1. Determinar la influencia del cepillado horizontal traumático derecho en la recesión gingival de pacientes adultos.
- 2.2. Evaluar la influencia de cepillado horizontal traumático izquierdo en la recesión gingival de dichos pacientes.
- 2.3. Comparar las influencias de ambos tipos de cepillado en la recesión gingival.

## 3. MARCO TEÓRICO

### 3.1 Conceptos Básicos

#### A. Recesión Gingival

##### A.1 Concepto

La recesión gingival, es el desplazamiento del margen gingival apical a la unión cemento-esmalte con la exposición de la superficie radicular al ambiente oral<sup>1</sup>.

Es un rasgo común en poblaciones niveles altos de higiene bucal, así como con escasa higiene bucal. En las poblaciones de alto niveles se observa inserción y recesión del tejido marginal, predominantemente en las superficies vestibulares, se asocia con la presencia de defectos en forma de cuña en uno o más dientes, contraste suele estar afectado todas las superficies dentarias en las zonas que carecen de atención

---

<sup>1</sup>MEDINA Cm Ardila .*Recesión gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento* p.2

periodontal.<sup>2</sup>.

Para comprender que es recesión es preciso diferenciar entre las posiciones real y aparente de la encía. La posición real es el nivel de adherencia epitelial sobre el diente, mientras que la aparente es el nivel de la cresta del margen gingival. Es la posición real de la encía, no la posición aparente la que determina el grado de recesión.<sup>3</sup>

La recesión se refiere a la ubicación de la encía, no a su estado, la encía con recesión puede estar inflamada pero normal excepto por su posición<sup>4</sup>

“Condición clínica de libre inflamación caracterizada por la migración apical de la gingival facial y menos frecuente de la oral. A pesar de la recesión del margen gingival, la papila interdental generalmente cubre su espacio en pacientes jóvenes”<sup>5</sup>

“Un prerrequisito morfológico es generalmente una lamela facial huesuda que es extremadamente delgada o completamente inexistente”<sup>6</sup>

## A.2 Factores etiológicos

Son diferentes los factores etiológicos implicados en el proceso recesivo de la encía.

---

<sup>2</sup> LINDHE Jan. *Periodontología Clínica e implantología Oodontologica*.p.560

<sup>3</sup> CARRANZA.A.Fermin. *Periodontología clínica de Glickman*. p.98

<sup>4</sup> Newman,Takei, Klokkevold, Carranza.*Periodontología Clínica*.p.369

<sup>5</sup> WOLF F. Herbert. *Atlas a color de Periodontología*. p.155

<sup>6</sup> WOLF F Herbert,HASSELF M. Thomas. *Atlas a color de periodontología*.p.5

- **Inflamación Gingival**

Aquí hablamos de gingivitis, que es una enfermedad producida por bacterias, reversible ya que el hueso y el tejido conectivo que sostienen los dientes en su lugar todavía no han sido afectados.<sup>7</sup>

Se forma por la acumulación de la placa, el tejido se verá afectada por el proceso, el margen gingival pierde soporte y migra apicalmente, este mecanismo patógeno se llama “centrífugo” ya que actúa del interior al exterior, formando una bolsa periodontal con pérdida de inserción.<sup>8</sup>

Esta lesión inflamatoria que se desarrolla en respuesta a la placa subgingival, ocupa un área del tejido conectivo adyacente al epitelio dentogingival. Si la encía es voluminosa, el infiltrado ocupará una pequeña porción de tejido conectivo, en cambio si la encía es delicada y fina, podría ocupar la porción íntegra del tejido conectivo.<sup>9</sup>

También se puede decir que un tejido blando marginal delgado es más susceptible a la destrucción total que uno más grueso.<sup>10</sup>

- **Abrasión por cepillado**

Cepillado inapropiado, traumático, ejemplo, cepillado horizontal, fuerza excesiva.<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup><http://dentalmobility.com/es/gingivitis-y-retraccion-gingival.html>

<sup>8</sup><https://www.propdental.es/periodontitis/control-de-la-recesion-gingival/>

<sup>9</sup>LINDHE Jan. *Periodontología Clínica e Implantología* Odontológica.p.562

<sup>10</sup>Ibid.p.562

<sup>11</sup> WOLF F Herbert Hassel M Thomas. *Atlas a color de periodontología*.p155

- **Mal posición dental hueso raíz**

Hay influencia de la posición de los dientes en el arco, la angulación de la raíz en el hueso y la curvatura mesiodistal de las superficies dentales. En dientes inclinados, girados o desplazados hacia vestibular, la tabla ósea esta adelgazada o reducida en su altura, la presión de un cepillado moderado elimina la encía sin sostén y produce la recesión gingival.<sup>12</sup>

El efecto de la angulación de las raíces en el hueso sobre la recesión se observa con frecuencia en la zona de molares superiores, si la inclinación lingual de la raíz palatina es pronunciada, o las raíces vestibulares se orientan hacia afuera, el hueso del área cervical se adelgaza y se acorta y la recesión se produce por el desgaste de la encía marginal<sup>13</sup> La mal posición dentaria generalmente deforma el contorno gingival generando zonas de alta retención de placa bacteriana, esta genera inflamación gingival que conduce fácilmente a la recesión.

- **Inserción muscular alta y tracción del margen gingival**

Los frenillos labiales son bandas de tejido conjuntivo fibroso, muscular o de ambos, cubiertas de una membrana mucosa, ubicadas en el maxilar superior e inferior.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup>NEWMAN, TAKEI, KLOKKEVOLD, CARRANZA. *Periodontología Clínica*. p.301.p.100

<sup>13</sup> Ibid.p101

<sup>14</sup> DÍAZ Antonio. PUERTA María Alejandra. VERBE Johana. *Manejo quirúrgico de frenillos labiales sobreinsertados: reporte de caso*1.p.2

Están compuestos por tejido conjuntivo laxo, con pocos vasos sanguíneos y carentes de fibras musculares. Pueden sufrir anomalías, tanto por el tamaño, forma, como por el lugar de inserción en la encía.<sup>15</sup>

Para evaluar si es un frenillo hipertrófico, se debe realizar el test de isquemia o maniobra de Graber, que consiste en la tracción del labio hacia arriba y adelante, observando si se produce isquemia o blanqueamiento en el frenillo y en la papila palatina.<sup>16</sup>

Esta banda de tejido puede contribuir a aumentar la profundidad del espacio normal entre la raíz de un diente y la encía, desplazando los tejidos marginales y disminuyendo la cantidad de encía adherida.<sup>17</sup>

Al no disponerse de suficiente encía adherida, el problema se vuelve clínicamente significativo, pues es capaz de producir recesión del margen gingival<sup>18</sup>

En la mayoría de los casos, los frenillos labiales finalizan cerca de la línea mucogingival; no obstante cuando estos se encuentran al nivel de la cresta del reborde alveolar ejerciendo tracción en el epitelio del surco pueden provocar efectos adversos en el periodonto, lo que se

---

<sup>15</sup> SANZ-SÁNCHEZ I\* BASCONES-MARTÍNEZ A. *Otras enfermedades periodontales. II: Lesiones endo-periodontales y condiciones y/o deformidades del desarrollo o adquiridas*.p.6

<sup>16</sup><http://www.conocimientosweb.net/dcmt/ficha23712.html>

<sup>17</sup> DÍAZ Antonio. PUERTA María Alejandra. VERBE Johana. *Manejo quirúrgico de frenillos labiales sobreinsertados: reporte de caso*1.p.2

<sup>18</sup> Ibid.p.3

considera patológico.<sup>19</sup>

- **Traumatismos mecánicos**

Los trastornos psicósomáticos pueden tener efectos dañinos en la salud de los tejidos en la cavidad bucal debido al desarrollo de hábitos que son nocivos para el periodonto. Los hábitos neuróticos, como el bruxismo, el mordisqueo de objetos extraños, morderse las uñas, son nocivos para el diente y periodonto.<sup>20</sup>

Las restauraciones dentales desbordantes, y las restauraciones dentro del espacio biológico producen, inflamación, pérdida de la inserción clínica y con el tiempo pérdida ósea.<sup>21</sup>

En el caso del bruxismo, es necesario iniciar un tratamiento para reducir el estrés oclusal con férulas de descarga. Las fuerzas de mordida excesivas deben eliminarse con ajustes oclusales, lo cual puede reducir la movilidad de los dientes y en algunos casos incluso revertir la recesión de la encía.<sup>22</sup>

- **Movimientos ortodónticos**

El periodonto es la estructura a través de la cual el ortodoncista mueve los dientes, por lo tanto el éxito de un tratamiento ortodóntico depende

---

<sup>19</sup> DÍAZ Antonio. PUERTA María Alejandra. VERBE Johana. *Manejo quirúrgico de frenillos labiales sobreinsertados: reporte de caso* 1.p.2

<sup>20</sup> NEWMAN, TAKEI, KLOKKEVOLD, CARRANZA. *Periodontología Clínica*. p.301

<sup>21</sup> *Ibid*. p.369-370

<sup>22</sup> <https://www.pro dental.es/periodontitis/control-de-la-recesion-gingival/>

en parte de la integridad de la salud de los tejidos periodontales.<sup>23</sup>

Se ha comprobado que la mayoría de las formas de terapia ortodóntica son inocuas para el periodonto, pero el clínico puede tener la impresión de que responden a los movimientos frontales de los incisivos y a los laterales de los dientes posteriores con recesión gingival y pérdida de inserción, si antes de empezar el tratamiento se observa una zona insuficiente de encía, se sugiere que antes de empezar la ortodoncia se haga un injerto para aumentar dimensiones gingivales.<sup>24</sup>

Otro factor que predispone a la recesión en un tratamiento ortodóntico es la presencia de dehiscencia en el hueso alveolar, si el diente se mueve solo en el hueso alveolar a pesar de que tenga una dehiscencia no presentara una recesión<sup>25</sup>.

Los movimientos hacia vestibular los dientes se acercan a la cortical vestibular adelgazándose ésta con lo que la encía adherida disminuye. Según Varela y Kennedy, este movimiento favorece la aparición de recesiones, ya que disminuye el grosor buco lingual del margen gingival y el efecto destructivo de la placa puede verse favorecido.<sup>26</sup>

También se demostró que el hueso vestibular se reparara en el área de

---

<sup>23</sup><http://mapaodontologico.blogspot.com/2013/04/recesion-gingival-y-tratamiento-de.html>

<sup>24</sup> LINDHE Jan. *Periodontologia Clínica e Implantologia Odontologica*.p.565

<sup>25</sup> Ibid.p.565-566

<sup>26</sup><http://www.redoe.com/ver.php?id=166>

una dehiscencia cuando el diente sea retraído a una posición correcta de la raíz dentro del alveolo.<sup>27</sup>

- **Trauma oclusal**

El trauma por oclusión comprende aquellas alteraciones patológicas o de adaptación que se producen en el periodonto como resultado de fuerzas indebidas producidas por los músculos masticatorios<sup>28</sup>.

Interviene dos factores la magnitud, y la dirección de las fuerzas, en la primera se observa un aumento del espacio periodontal, al igual que aumenta el número y el ancho de las fibras periodontales, en la segunda hay una reorientación de las tensiones<sup>29</sup>.

Algunos autores describen factores predisponentes anatómicos y asociados a la oclusión traumática para la recesión gingival. Los anatómicos incluyen escasa encía adherida, mal posición dentaria y apiñamiento, prominencia radicular, dehiscencias óseas e inserción alta de frenillos, que causa la tracción del margen gingival. Los asociados a oclusión traumática abarcan la anatomía del tejido óseo alveolar circundante a la raíz del diente y la intensidad y duración del trauma.<sup>30</sup>

También se pueden afectar la ATM, los músculos masticatorios y el

---

<sup>27</sup> LINDHE Jan. *Periodontología Clínica e implantología odontológica*

<sup>28</sup> SANZ-SÁNCHEZ I\* BASCONES-MARTÍNEZ A. *Otras enfermedades periodontales. II: Lesiones endo-periodontales y condiciones y/o deformidades del desarrollo o adquiridas*.p.9

<sup>29</sup> NEWMAN, TAKEI, KLOKKEVOLD, CARRANZA. *Periodontología Clínica*.p.467

<sup>30</sup> GELVEZ VERA Maria Alejandra. *Relación de la oclusión traumática con las recesiones gingivales: revisión sistemática de la literatura*.p.2

tejido pulpar. Existen dos tipos de trauma oclusal:

- Primario: Se da si el trauma oclusal se considera el principal factor etiológico en la destrucción periodontal, se puede dar en obturaciones altas, reemplazo protésico y en movimientos ortodónticos<sup>31</sup>.
- Secundario: Cuando la capacidad de adaptación de los tejidos para soportar las fuerzas oclusivas está impedida por la pérdida ósea como resultado de la inflamación marginal.<sup>32</sup>

Algunos de los signos clínicos con los que nos podemos encontrar son la movilidad dental aumentada, la movilidad progresiva o los defectos angulares.<sup>33</sup>

### **A.3 Tipos de recesión gingival**

- **Según la estructura que migra hacia apical**

- Recesión gingival visible:

Cuando la estructura que se desplaza hacia apical es el margen gingival, originando una denudación radicular observable a simple vista.<sup>34</sup>

- Recesión gingival oculta

Cuando la estructura que migra hacia apical es el epitelio de unión, produciendo una profundización patológica del surco gingival,

---

<sup>31</sup> NEWMAN, TAKEI, KLOKKEVOLD, CARRANZA. *Periodontología Clínica*. p.468

<sup>32</sup> Ibid. p.468-469

<sup>33</sup> GELVEZ VERA Maria Alejandra. *Relación de la oclusión traumática con las recesiones gingivales: revisión sistemática de la literatura*. p.2

<sup>34</sup> ROSADO Larry. *Manual de periodoncia*. p.

denominado bolsa periodontal, que implica pérdida real de la inserción.<sup>35</sup>

- Recesión Gingival Total

Es la suma de la cantidad de recesión visible y oculta<sup>36</sup>.

- **Por su distribución**

- Recesión Gingival Localizada

“Con respecto a las causas que producen recesión localizada debemos tener en cuenta los factores predisponentes. Entre los factores predisponentes se encuentran las dehiscencias en la tabla vestibular, que son un prerrequisito para que se produzca una recesión, pero no producirán necesariamente una recesión por existir”<sup>37</sup>.

Que afecta a un diente o a un sector

- Recesión Gingival Generalizada

Que compromete la encía de ambos arcos dentarios .En ambos tipos, la recesión puede afectar encía marginal, papilar y adherida.<sup>38</sup>

- **Por su morfología**

Las clases de Miller son significativas para definir las posibilidades y limitaciones de las modalidades quirúrgicas de la terapia, Miller describió la recesión tomando en cuenta su anchura y profundidad en

<sup>35</sup> HARPENAU.LISA.A.LUNDERGAN William.*Periodoncia e Implantologia de hall*. Capítulo 16

<sup>36</sup> ROSADO Larry.*Manual de periodoncia*.p.

<sup>37</sup> Rocha Abramovich A. Scielo. *Tratamiento de recesiones múltiples localizadas: a propósito de un caso*

<sup>38</sup> ROSADO Larry. Opcit .p

relación al margen gingival y la gingiva adherida.<sup>39</sup>

- Clase I

Esta recesión de tejido marginal que no se extiende hasta la unión mucogingival, no hay pérdida de hueso ni de tejido blando en el área interdental.<sup>40</sup>

Se dividen en dos subclases:

- Subclase I.1 Estrecha
- Subclase I.2 Ancha

El pronóstico para esta clase es bueno a excelente<sup>41</sup>

- Clase II

Consiste en una recesión de tejido marginal que se extiende apical a la línea mucogingival; no hay pérdida de tejido interproximal.<sup>42</sup>

- Subclase II.3 Estrecha
- Subclase II.4 Ancha

Pronóstico es de bueno a excelente<sup>43</sup>

- Clase III

Amplias recesiones que se extienden más allá de la línea mucogingival hacia la mucosa móvil. La papila interdental puede haberse perdido debido encogimiento y dientes mal posicionados

Pronostico es de una cobertura parcial.<sup>44</sup>

<sup>39</sup> WOLF F Herbert, Hasself M. Thomas. *Atlas a color de periodontología*.p.162

<sup>40</sup> MEDINA CM Ardila. *Recesión gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento*.p.3

<sup>41</sup> Newman,Takei, Klokkevold, Carranza. *Periodontologia Clinica*.p.1015

<sup>42</sup> MEDINA CM Ardila. *Opcit*.p.3

<sup>43</sup> WOLF F Herbert, Hasself M. Thomas. *Atlas a color de periodontología*.p.163

<sup>44</sup> *Ibid*.p.163

- Clase IV

La recesión del tejido marginal se extiende hasta la unión mucogingival o más allá .Hay perdida ósea y de tejido blando grave en el área interdental o una mala posición dental grave. Pronóstico muy desfavorable con las técnicas actuales<sup>45</sup>

#### A.4 Aspectos clínicos

Las manifestaciones clínicas de las recesiones son numerosas, inicia con una migración apical gradual de todo el aspecto gradual de todo el aspecto facial, con menor frecuencia, la primera señal de la recesión es la formación relativamente rápida de un pequeño surco en la gingiva, llamada Hendidura de Stillman. Como consecuencia de la recesión, la gingiva adherida se puede engrosar y enrollar, debido a una respuesta fibrótica no inflamatoria, conocida como el Festón de McCall.<sup>46</sup>

El término grietas de Stillman, se ha usado para describir un tipo específico de recesión gingival en forma triangular y estrecha, conforme progresa la recesión se hace más ancha, lo que expone la superficie de la raíz, cuando la lesión llega a unión mucogingival, el borde de la mucosa suele estar inflamado por la placa.<sup>47</sup> En los festones de McCall es una banda encía enrollada y engrosada.<sup>48</sup>

---

<sup>45</sup>NEWMAN,TAKEI, KLOKKEVOLD, CARRANZA.*Periodontologia Clinica*.p.1015

<sup>46</sup>WOLF F Herbert,Hasself M. Thomas. *Atlas a color de periodontología*.p.157

<sup>47</sup> NEWMAN,TAKEI, KLOKKEVOLD, Carranza.*Periodontologia Clinica*.p.370

<sup>48</sup> Ibid.p.371

También puede presentarse sensibilidad cervical. La recesión cervical es observada frecuentemente en dientes exhiben defectos en forma de cuña en el área cervical.<sup>49</sup>

### A.5 Aspectos histológicos

“Siendo la inflamación una constante y sabiendo que el infiltrado inflamatorio se disemina en el tejido conjuntivo no solamente en sentido apical, sino en todos los sentidos, las proyecciones epiteliales que se forman en el surco se pueden encontrar y fundir con aquellas del epitelio oral en las áreas donde la encía marginal es muy delgada. A medida que el tejido conjuntivo se destruye entre los dos epitelios, puede ser ocupado en parte por el proliferante y emigrante epitelio del surco. Eventualmente cuando la encía es delgada, puede ocurrir una anastomosis entre el epitelio del surco y el epitelio gingival oral como consecuencia de la proximidad entre ambos, por ende, un área que originalmente estaba formada por tejido conjuntivo ahora se encuentra ocupada por tejido epitelial tornándose susceptible a degeneración”<sup>50</sup>.

Es importante mencionar que en las recesiones por placa y tártaro, la ulceración inicial aparece en el epitelio de unión, del surco y la destrucción del tejido conectivo que ocurre desde adentro hacia afuera. En las lesiones por cepillado traumático, la destrucción ocurre

---

<sup>49</sup>49 WOLF F Herbert, Hasself M. Thomas. *Atlas a color de periodontología*. p.157

<sup>50</sup>50 MEDINA Cm Ardila. *Recesión gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento*

desde afuera hacia dentro.<sup>51</sup>

## A.6 Prevalencia

La recesión gingival es un hallazgo común. La prevalencia magnitud y gravedad de esta recesión aumenta con la edad y prevalece más en los hombres.<sup>52</sup>

Esta aumenta con la edad, la incidencia varía de 8% en niños a 100% después de los 50 años.<sup>53</sup>

Por encima de 41 años el 90% de los sujetos presentan recesiones.<sup>54</sup>

## B. Cepillado dental traumático

### B.1 Concepto

Aunque el cepillado dental es importante para la salud gingival, una mala técnica de cepillado es el uso de cerdas duras que puede generar una lesión importante. Este tipo de lesiones se presenta en forma de laceraciones, abrasiones, queratosis, recesión, y aparición de surcos en las papilas y la encía marginal vestibular es la más afectada.<sup>55</sup>

La abrasión gingival o ulceraciones gingivales marginales son la pérdida del epitelio gingival queratinizado ocasionado por el traumatismo mecánico del cepillado.<sup>56</sup>

---

<sup>51</sup> SALAS Mabel, MAETAHARA Denis. *Recubrimiento de la superficie radicular expuesta*.p.2

<sup>52</sup> NEWMAN, TAKEI, KLOKKEVOLD, CARRANZA. *Periodontología Clínica*.p.369

<sup>53</sup> LINDHE Jan. *Periodontología clínica e implantología odontológica*.p. 560

<sup>54</sup> BUENO Luis. *Periodoncia, Osteointegración e Implantes, Fundación J. J. Carraro. Efectos lesivos del control mecánico de la placa microbiana*.p.3

<sup>55</sup> <http://clinicamaestro.blogspot.com/2014/02/lesiones-traumaticas-por-cepillado.html>

<sup>56</sup> BUENO Luis. *Opcit*.p.3

Se observa en la raíz que está expuesto un defecto en forma de cuña, cuya superficie es limpia, lisa y pulida.<sup>57</sup>

La recesión tiende a ser más frecuente e intensa en pacientes con encías sanas, poca placa dental y buena higiene oral.<sup>58</sup>

Al enseñar una técnica adecuada a un paciente, las recesiones no van a desaparecer, sin embargo no avanzarán a la misma velocidad.<sup>59</sup>

Tenemos que tener en cuenta que todos los instrumentos empleados en la higiene oral son capaces de producir lesiones cuando no se utilizan correctamente.<sup>60</sup>

## **B.2 Condiciones del cepillado dental traumático**

El uso de cepillos con cerdas duras y un cepillado enérgico son factores relacionados con la abrasión gingival más que la técnica de cepillado empleada. La morfología de las puntas de las cerdas es otro factor etiológico de estas lesiones, aquellas de terminación aguda son las más dañinas y las de terminación en forma de arco gótico y las redondeadas son las de elección. Parece ser que el cepillo eléctrico es menos agresivo que el manual en cuanto a abrasión gingival, aunque otros autores no encontraron diferencias.

La frecuencia de cepillado diario, dureza y morfología de las puntas

---

<sup>57</sup> LINDHE Jan. *Periodontología clínica e implantología odontológica*.561

<sup>58</sup> CARRANZA A. Fermin. *Periodontología clínica de Glickman*.p.99

<sup>59</sup> <http://www.clinicaperiodoncia.cl/?tag=cepillado-traumatico>

<sup>60</sup> PRICHARD F. John. *Enfermedad Periodontal Avanzada Tratamiento Quirúrgico y Protésico*.p.829

de las cerdas, el uso continuo de cepillos nuevos, la intensidad o presión del cepillo (cepillados compulsivos) y la acción de estos factores a lo largo de los años parecen más importantes en la aparición de recesión que la técnica de cepillado en sí.

### **B.3 Secuelas del cepillado dental traumático**

Hipersensibilidad dentaria, que se manifiesta como un dolor agudo frente a cambios de temperatura y al tacto del diente, también la pieza dentaria queda más expuesta a tener caries.<sup>61</sup>

## **3.2 Análisis de antecedentes investigativos**

- a. Antecedentes Nacionales:** No se encontró
- b. Antecedentes Locales:** No se encontró
- c. Antecedentes institucionales:** UCSM

### **c.1 “Efecto del cepillado traumático en defectos mucogingivales en pacientes de la clínica odontológica UCSM 2011”**

**Autor:** José Mesa Mota

#### **Resumen:**

El autor a propósito de esta investigación reporta una relación estadísticamente significativa entre la presencia de cepillado dental traumático y la ocurrencia de defectos mucogingivales ( $p < 0,05$ ). Así

---

<sup>61</sup> <http://www.clinicarosenberg.cl/2012/12/consecuencias-de-un-cepillado-traumatico/>

mismo se encontró el 67% de pacientes que hicieron defectos mucogingivales en áreas vestibulares de ambos maxilares tuvieron cepillado dental traumático

**c.2 “Influencia del cepillado dental traumático en el nivel de inserción, profundidad de sondaje, cantidad de recesión gingival y anchura de la encía adherida en pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María Arequipa 2015”**

**Autor:** Diana Alessandra Cari Layme

**Resumen:**

El objetivo central de la presente investigación ha sido evaluar la influencia del cepillado dental traumático en el nivel de inserción, profundidad de sondaje, cantidad de recesión gingival y anchura de la encía adherida.

Con tal objeto se conformaron dos grupos de estudio, constituidos por pacientes con y sin cepillado dental traumático, cada uno de los cuales estuvo conformado por 25 pacientes en un E/S DE 0,80, un error bilateral de 0,05 y un error  $\beta$  DE 0,20. Así la variable cepillado dental traumático fue estudiada mediante entrevista estructurada.

Los resultados indican que en pacientes con cepillado dental traumático, el nivel de inserción fue de 1,59 mm, la profundidad de sondaje, 1.14, la cantidad de recesión gingival, de 1,47mm y la anchura de la encía adherida fue de 3,33mm. En pacientes sin cepillado dental traumático, de

modo respectivo, dichos parámetros registraron los siguientes valores:  
1,40mm, 1,40mm, 0mm, 0,53mm.

Consecuentemente se aceptó la hipótesis nula para el nivel de inserción, profundidad de sondaje y anchura de la encía adherida, no así cantidad de recesión gingival en la que se acepta la hipótesis alterna con un margen de error de 0,05

#### **4. Hipótesis**

Dado que el paciente diestro mayormente ejecuta un cepillado más vigoroso e intenso que el paciente zurdo

Es probable que el cepillado horizontal traumático derecho influya más que su análogo, izquierdo en la recesión gingival en pacientes adultos.

# CAPÍTULO II

# PLANTEAMIENTO

# OPERACIONAL



## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

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

#### 1.1 Técnicas

##### a. Precisión de las técnicas

Se emplearon dos técnicas:

**-El cuestionario** para recoger información de las variables de cepillado horizontal traumático derecho e izquierdo

**-Observación clínica intraoral**, para estudiar la recesión gingival

##### b. Esquematización

VARIABLES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Cepillado horizontal traumático derecho	Cuestionario	Ficha de Registro
Cepillado horizontal traumático izquierdo		
Recesión gingival	Observación clínica intraoral	

##### c. Descripción de las técnicas

Previa conformación de los grupos de estudio, las técnicas consistieron

**c.1 El cuestionario** que sirvió para conocer el tipo de cepillado

horizontal traumático, es decir si es derecho o izquierdo

**c.2 La observación clínica intraoral** sirvió para recoger información de recesión gingival, en cuanto a sus indicadores, clase de recesión gingival y magnitud. Este último indicador fue estudiado mediante medición, se empleó para ello una sonda periodontal y una regla milimetrada. Las clases de recesión son las siguientes:

- CLASE I: Cuando la recesión no llega a la unión mucogingival y el periodonto interproximal adyacente está sano. Esta clase puede subdividirse en 2 subclases:
  - I.1 Para recesiones angostas
  - I.2 Para recesiones amplias
- CLASE II: Este tipo de recesión se extiende hasta o más allá de la unión mucogingival, con periodonto interproximal adyacente sano, esta clase se subdivide en 3, y 4 para recesiones angostas y amplias respectivamente.
- CLASE III Esta recesión se extiende más allá de la unión mucogingival con pérdida ósea y/o gingival de la zona interdental adyacente y mal posición dentaria leve o moderada
- CLASE IV: Es la clase III agravada

## 1.2 Instrumentos

### a. Instrumento documental

#### a.1 Precisión del instrumento

Se empleó un instrumento de tipo elaborado denominado **Ficha de**

**Registro**, el cual estará estructurado, de acuerdo a las variables e indicadores

**a.2 Estructura de instrumento**

VARIABLES	EJES	INDICADORES	SUBEJES
Cepillado horizontal traumático derecho	1		
Cepillado horizontal traumático Izquierdo	2		
recesión gingival	3	Clases de Miller	3.1
		Magnitud	3.2

**a.3 Modelo del instrumento**

Este figurará en los anexos del proyecto

**b. Instrumentos mecánicos**

- -Unidad dental
- -Espejos bucales
- -Sonda periodontal
- -Regla milimetrada
- -Computadora
- -Cámara digital

**c. Materiales**

- Útiles de escritorio

- Guantes
- Campos
- Barbijos

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1 Ubicación espacial

- a. **Ámbito General:** Facultad de Odontología de la UCSM
- b. **Ámbito Específico:** Clínica Odontológica de pregrado

### 2.2 Ubicación temporal

La investigación se realizó en el Semestre Impar, 2015

### 2.3 Unidades de estudio

- a. **Unidades de análisis**

Sectores gingivodentarios posterolaterales superiores del maxilar

- b. **Opción**

Grupos

- c. **Identificación de los grupos**

Se trabajó con dos grupos de estudio

- Grupo A: Constituido por sectores posterolaterales derechos con cepillado horizontal traumático
- Grupo B: Conformado por sectores posterolaterales izquierdos con cepillado horizontal traumático

#### d. Control de los grupos

##### d.1 Criterios de inclusión

- En pacientes con cepillado horizontal traumático derecho e izquierdo
- Sectores postero laterales superiores con todos los dientes o la mayoría de ellos
- Pacientes entre 30 y 50 años
- Pacientes de ambos sexos
- Que usen el mismo tipo de cerdas en el cepillo
- Frecuencia por día: Tres veces
- Pacientes con Índice higiene Oral buena
- -Pacientes sin trauma oclusal

##### d.2 Criterios de exclusión

- Paciente parcial o totalmente edéntulo superiores
- Paciente sin cepillado horizontal traumático comprobado
- Pacientes de edades inferiores a 40 o superiores a 50 años

##### d.3 Criterios de eliminación

- Condición incapacitante
- Deseo de no participar en el estudio
- Deserción

#### e. Tamaño de grupo

$$n = \frac{[Z\alpha\sqrt{2P(1-P)} + Z\beta\sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Datos:

- $Z_{\alpha}=1,96$  para un error  $\alpha$  (0,05) Unilateral

- $Z_{\beta}= 0,842$  para un error  $\beta$  (0,20)

- $P_1=$  Efecto esperado del cepillado horizontal traumático derecho (0,90)

- $P_2=$  Efecto esperado del cepillado horizontal traumático izquierdo (0,60)

- $P_1.P_2=0,30$  tomado de antecedentes investigativos

- $P= \frac{P_1+P_2}{2}=0,75$

Remplazando:

$$N= \frac{[1,96\sqrt{2(0,75)(1-0,75)} + 0,842\sqrt{0,90(1-0,90)} + 0,60(1-0,60)]^2}{(0,30)^2}$$

$N= 25$  sectores gingivo dentarios posterolaterales superiores por cada lado

**f. Finalización de los grupos**

SECTORES	N°
Derechos	25
Izquierdos	25

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

#### 3.1 Organización:

Antes de la aplicación de los instrumentos se realizarán las siguientes acciones

- Autorización del Decano de la Facultad
- Autorización del Director de Clínica
- Coordinación con los alumnos
- Preparación de los pacientes para lograr su consentimiento expreso
- Formalización y conformación de los grupos
- Prueba piloto
- Recolección

#### 3.2 Recursos

##### a. Recursos humanos

- Investigadora: Ximena Patricia Sánchez Gutiérrez
- Asesor: Javier Valero Quispe

##### b. Recursos físicos

Representado por las disponibilidades ambientales e infraestructurales de la clínica odontológica de pregrado

##### c. Recurso económico

El presupuesto para la recolección será autofinanciado

##### d. Recursos institucional

Universidad Católica de Santa María

### 3.3 Prueba piloto

- a. Tipo de prueba incluyente
- b. Muestra piloto 5% de sectores por grupo
- c. Recolección piloto

Administración preliminar del instrumento a las muestras pilotos

## 4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

### 4.1 Plan de procesamiento

#### a. Tipo de procesamiento

Se empleó un procesamiento manual

#### b. Operaciones del procesamiento

##### b.1 Clasificación

La información obtenida a través de la aplicación de la Ficha de Registro fue ordenada en una Matriz de Sistematización que figurara en los anexos de la tesis

##### b.2 Codificación

Se empleara la codificación básica de la clasificación de Miller (I,II,III,IV)

##### b.3 Recuento

Se empleó matrices de conteo

##### b.4 Tabulación

Se utilizó tablas de doble entrada

##### b.5 Graficación

Se confecciono gráficas de barras dobles

## 4.2 Plan de análisis

### a. Tipo de análisis

a.1 Cuantitativo bifactorial, univariado

### b. Tratamiento estadístico

Variable dependiente	Indicadores	Tipo	Escala	Estadísticas Desc.	Prueba
Recesión Gingival	Clases	Cualitativo	Nominal	-Frecuencia absoluta -Frecuencia moderada	$X^2$
	Magnitud	Cuantitativo	De razón	-X -S -X max -X min -R	T de Student



# CAPÍTULO III

# RESULTADOS

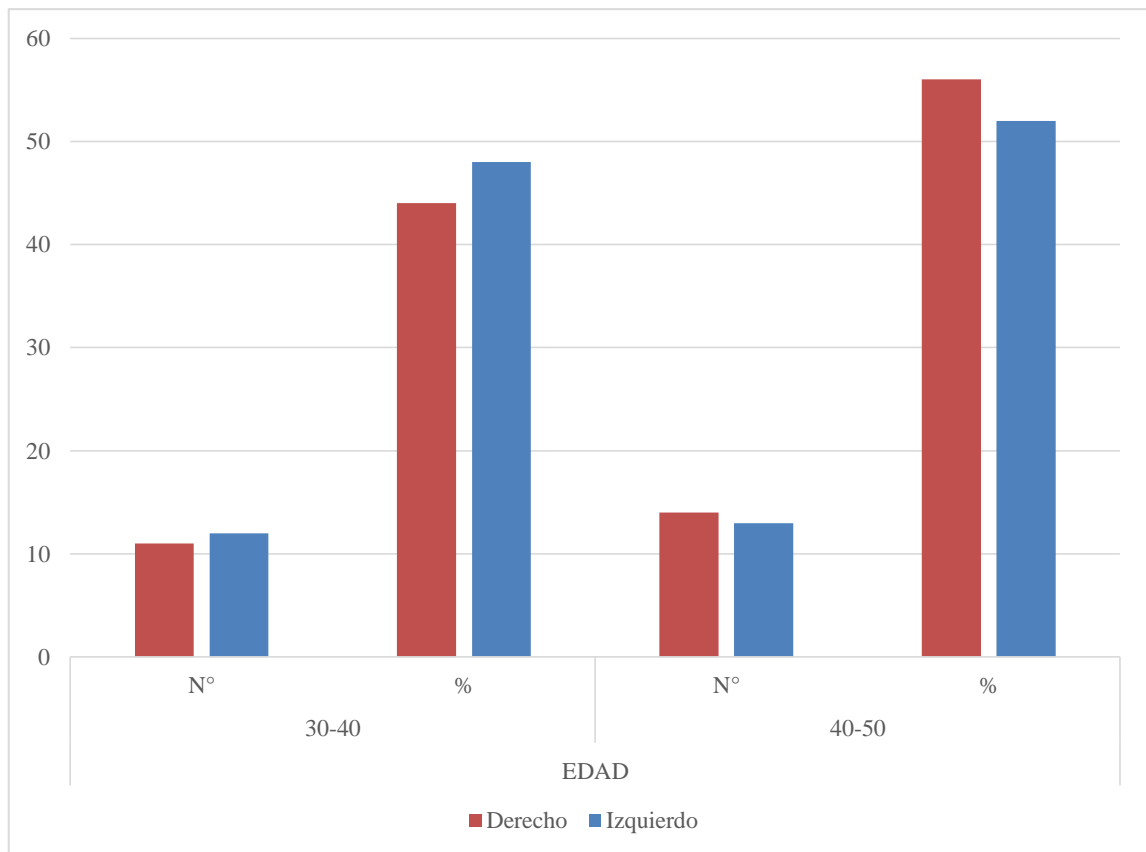
**TABLA N° 1**  
**TIPO DE CEPILLADO TRAUMÁTICO SEGÚN EDAD**

CEPILLADO DENTAL TRAUMÁTICO	EDAD				TOTAL	
	30-40		40-50			
	N°	%	N°	%	N°	%
Derecho	11	44	14	56	25	100
Izquierdo	12	48	13	52	25	100

FUENTE: Elaboración personal (MS)

Según la tabla N°1 , ambos grupos de pacientes con cepillado dental traumático derecho e izquierdo corresponden al grupo etario de 40 a 50 años ,con porcentajes respectivos del 56% y 52% .Este hallazgo sugiere que los pacientes de mayor edad pueden tener con mayor frecuencia el hábito del cepillado dental traumático

**GRÁFICO N° 1**  
**TIPO DE CEPILLADO TRAUMÁTICO SEGÚN EDAD**



FUENTE: Elaboración personal (MS)

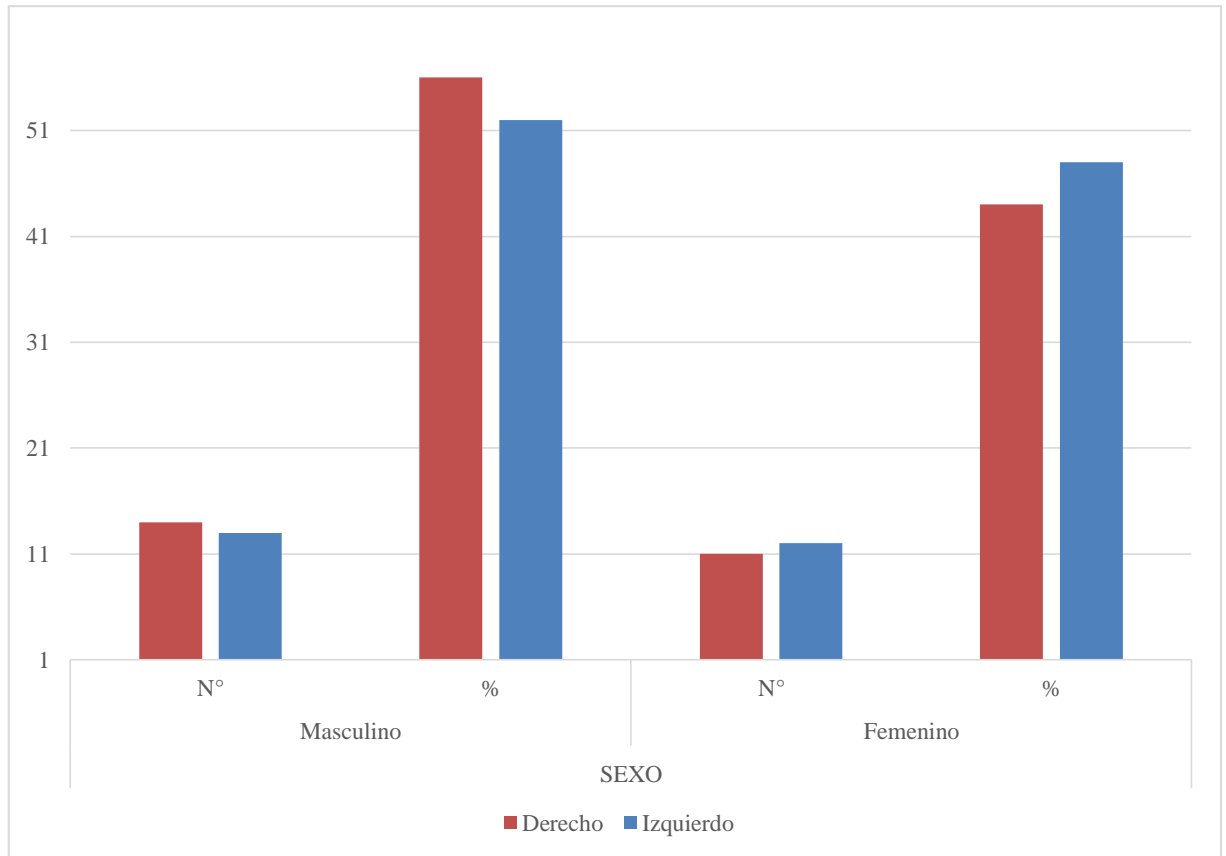
**TABLA N° 2**  
**TIPO DE CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO SEGÚN SEXO**

Cepillado Dental Traumático	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Derecho	14	56	11	44	25	100
Izquierdo	13	52	12	48	25	100

FUENTE: Elaboración personal por (MS)

En lo que respecta a la tabla N°2 ambos tipos de cepillado traumático, derecho e izquierdo predominaron ligeramente en pacientes del sexo masculino, con porcentajes respectivos del 56% y 52%. Esto sugiere que los varones podrían ser más tendientes a este hábito.

**GRÁFICO N° 2**  
**TIPO DE CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO SEGÚN SEXO**



FUENTE: Elaboración personal (MS)

**TABLA N° 3**  
**INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO, EN LAS**  
**CLASES DE RECESIÓN GINGIVAL EN PACIENTES DIESTROS SEGÚN**  
**EL LADO DE MAXILAR**

LADO	CLASES DE RECESION GINGIVAL EN PACIENTES DIESTROS												TOTAL	
	I1		I2		II3		II4		III		IV			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
DERECHO	5	20	6	24	6	24	7	28	1	4			25	100
IZQUIERDO					7	28	6	24	9	36	3	12	25	100

FUENTE: Elaboración personal (MS)

En la tabla N°3 se puede apreciar que ,en pacientes diestros con cepillado horizontal traumático predominó en el lado derecho la recesión gingival II4,y menormente la recesión gingival clase III, con porcentajes respectivos del 28%y 4%.

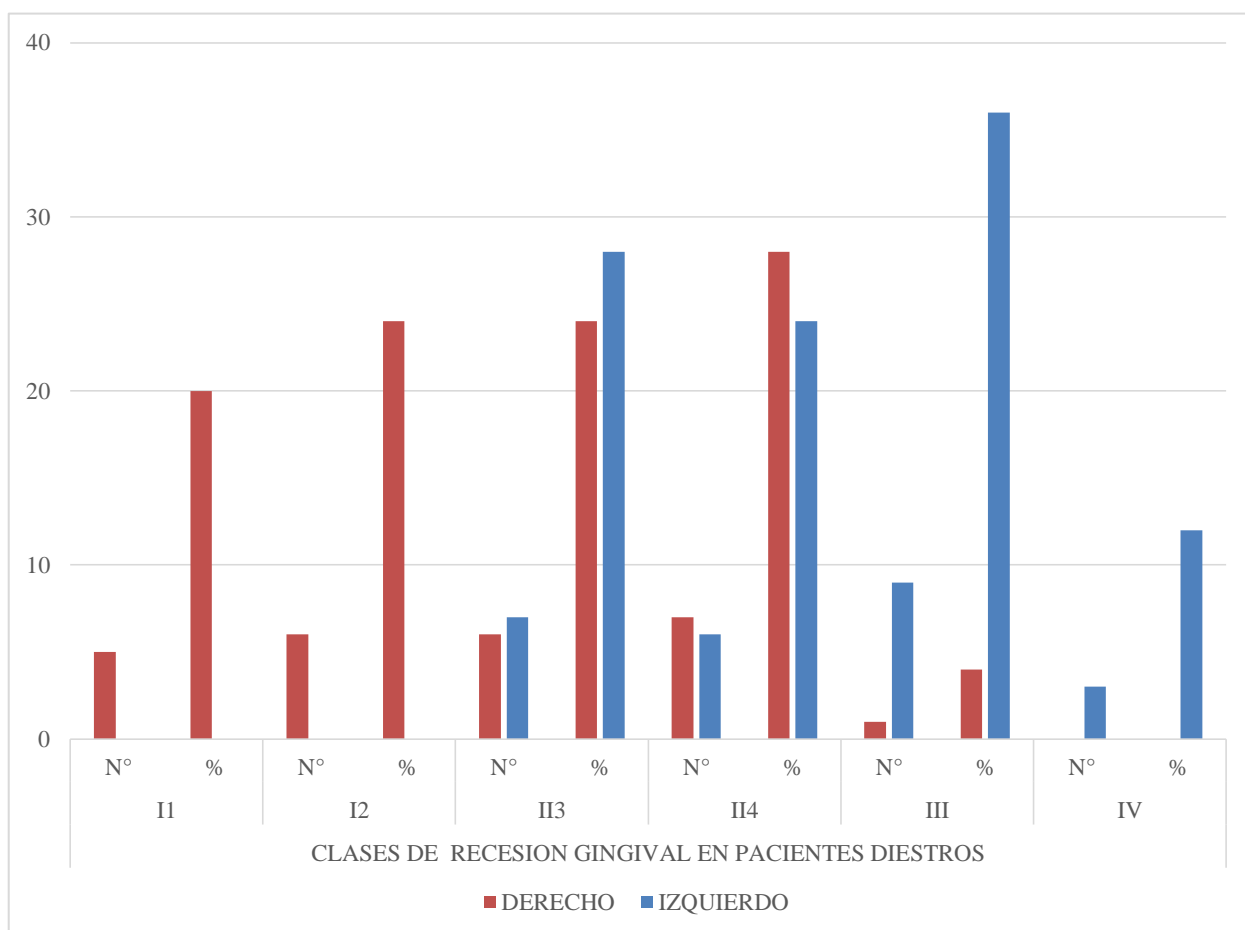
En el lado izquierdo predomino la recesión gingival clase III, con el 36%y menormente se dio la recesión gingival clase IV con el 12 %.

Asi mismo se puede apreciar de que en pacientes diestros si bien es cierto la gravedad de la recesión no es predominante en e lado derecho, debe tomarse en cuenta que existe una mayor variabilidad en las clases de recesión gingival pues,involucra las cases I1,I2,II3,II4 y III.En cambio en el lado izquierdo si bien predomina la recesión clase III. El rango de variabilidad es menor , dado que implica las recesiones II3,II4,III,IV

Por lo antes mencionado se deduce que los pacientes diestros, generan recesión gingival más grave en el lado opuesto del maxilar, es decir en el lado izquierdo, cuando menos desde el punto de vista matemático



**GRÁFICO N° 3**  
**INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO, EN LAS**  
**CLASES DE RECESIÓN GINGIVAL EN PACIENTES DIESTROS SEGÚN**  
**EL LADO DE MAXILAR**



FUENTE: Elaboración personal (MS)

**TABLA N° 4**  
**INFLUENCIA DE EL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMATICO EN LA**  
**CLASE DE RECESION GINGIVAL EN PACIENTES ZURDOS SEGÚN EL**  
**LADO DE MAXILAR**

LADO	CLASES DE RECESION GINGIVAL EN PACIENTES ZURDOS												TOTAL	
	I1		I2		II3		II4		III		IV			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
DERECHO	2	8	5	20	7	28	7	28	4	16			25	100
IZQUIERDO	7	28	5	20	8	32	4	16	1	4			25	100

FUENTE: Elaboración personal (MS)

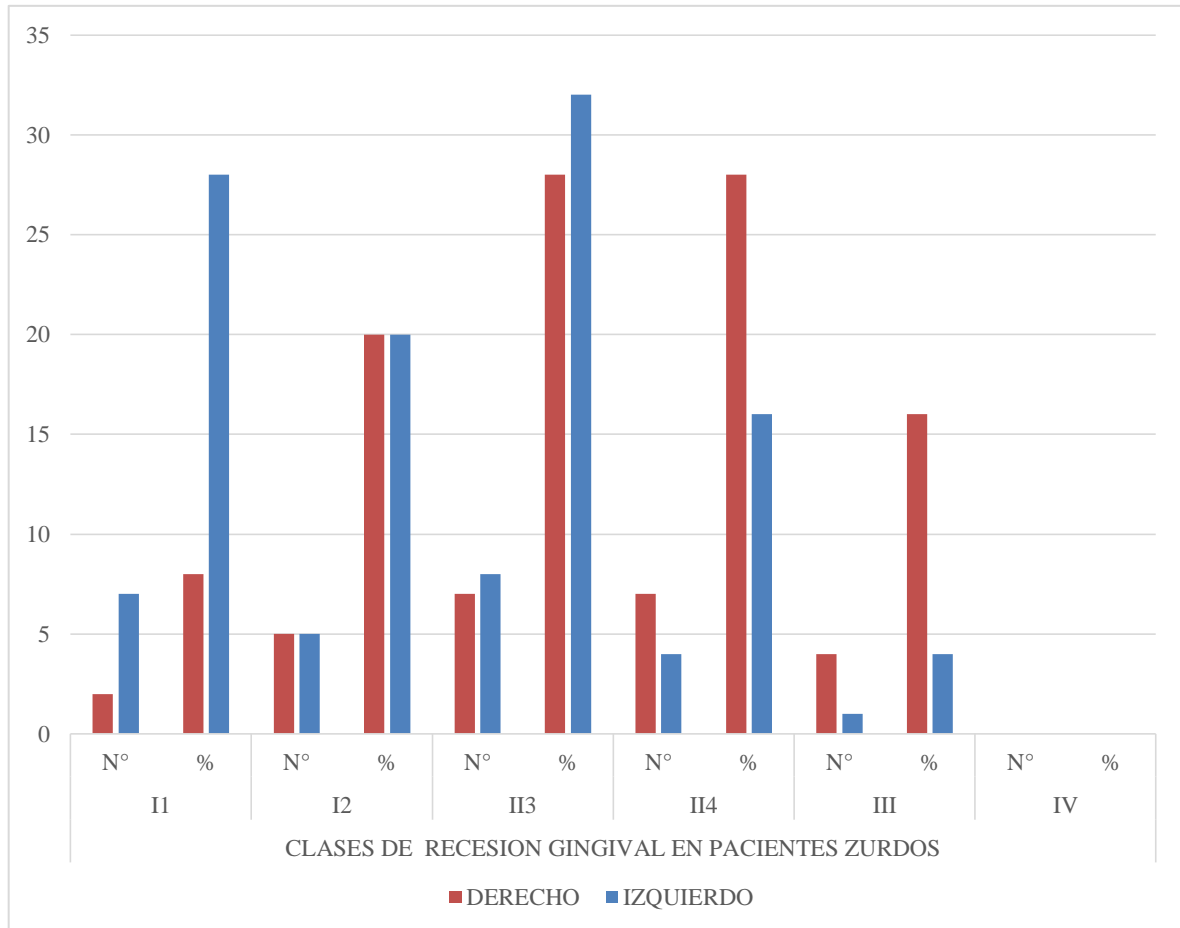
En la tabla N°4 se puede apreciar que, en pacientes zurdos con cepillado horizontal traumático predominó en el lado derecho la recesión gingival II3 y II4 menormente la recesión gingival clase I1, con porcentajes respectivos del 28% y 8%.

En el lado izquierdo predominó la recesión gingival clase II3, con el 32% menormente se dio la recesión gingival clase III con el 4 %.

Conviene precisar que en pacientes zurdos con cepillado horizontal traumático, la recesión gingival en el lado derecho e izquierdo implicó las clases I1, I2, II3, II4 y III

Por lo antes mencionado se deduce que los pacientes zurdos, generan una mayor recesión en el lado izquierdo pero con una ligera ventaja, cuando menos desde el punto de vista matemático

**GRÁFICO N° 4**  
**INFLUENCIA DE EL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMATICO EN LA**  
**CLASE DE RECESION GINGIVAL EN PACIENTES ZURDOS SEGÚN EL**  
**LADO DE MAXILAR**



FUENTE: Elaboración personal(MS)

**TABLA Nº 5**  
**INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN PACIENTES DIESTROS Y ZURDOS EN LA  
RECESIÓN GINGIVAL SEGÚN EL LADO DEL MAXILAR**

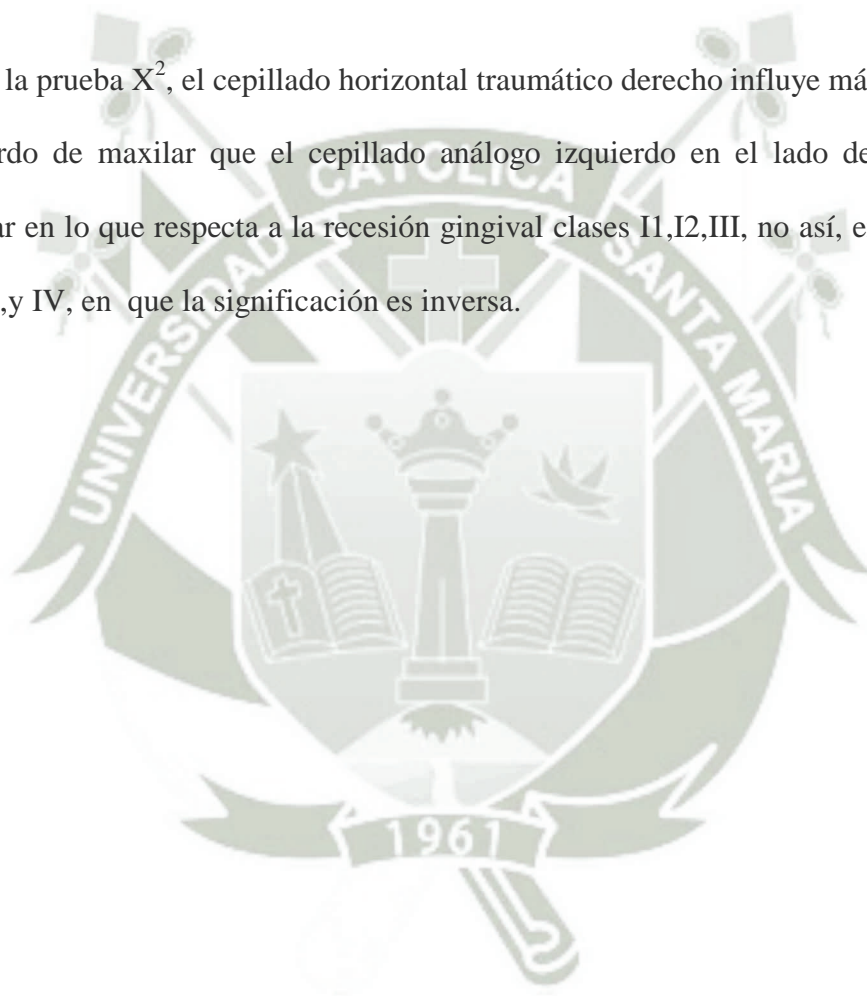
CEPILLADO HORIZONTAL T.	CLASES DE RECESION GINGIVAL																TOTAL									
	I1		I2		II3		II4		III		IV		D	I	D	I										
	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I														
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%									
DERECHO	5	20			6	24			6	24	7	28	6	24	1	4	9	36	3	8	25	100	25	100		
ZURDOS	2	8	7	28	5	20	5	20	7	28	8	32	7	28	4	16	4	16	4	16			25	100	25	100
SIGNIFICACIÓN	X <sup>2</sup> :7.76>VC:3.84		X <sup>2</sup> :4.36>VC:3.84		X <sup>2</sup> :1.02<VC:3.84		X <sup>2</sup> :0.8<VC:3.84		X <sup>2</sup> :7.32>VC:3.84		X <sup>2</sup> :0<VC:3.84															

FUENTE: Elaboración personal (MS)

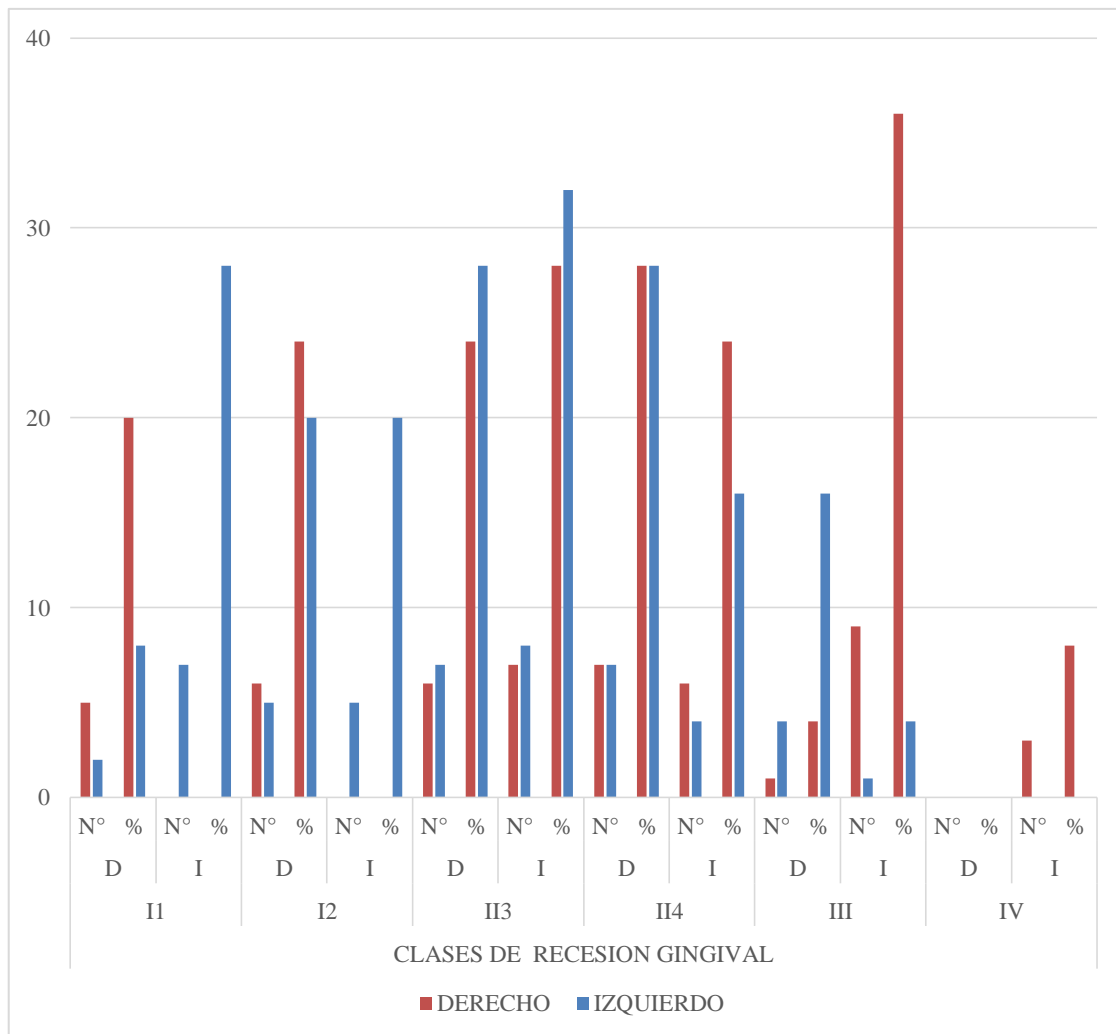
Según la tabla N°5 el cepillado horizontal traumático de los pacientes diestros genera más recesión gingival en el lado izquierdo del maxilar, porque, la recesión clase III fue la más prevalente en dicho lado con el 36%.

En cambio el cepillado horizontal traumático de pacientes zurdos, generó mayor recesión gingival en el lado izquierdo del maxilar, encontrándose la clase II3 con el 32%. Sin embargo, estos datos tienen un valor numérico.

Según la prueba  $X^2$ , el cepillado horizontal traumático derecho influye más en el lado izquierdo de maxilar que el cepillado análogo izquierdo en el lado derecho del maxilar en lo que respecta a la recesión gingival clases I1,I2,III, no así, en las clases II3,II4,y IV, en que la significación es inversa.



**GRÁFICO N° 5**  
**INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN**  
**PACIENTES DIESTROS Y ZURDOS EN LA RECESIÓN GINGIVAL**  
**SEGÚN EL LADO DEL MAXILAR**



FUENTE: Elaboración personal (MS)

**TABLA N° 6**  
**INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN**  
**PACIENTES DIESTROS EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN**  
**GINGIVAL SEGÚN EL LADO DEL MAXILAR**

LADO	N°	MAGNITUD DE LA RECESION GINGIVAL			
		$\bar{x}/\text{mm}$	s	Xmax-Xmin	R
D	25	2.13	0.65	3.25-1.00	2.25
I	25	3.43	1.13	5.5-1.5	4
$\bar{x}_1-\bar{x}_2$		1.3	1.78	5.5-1	4.5

PRUEBA T DE STUDENT:4,9>VALOR CRÍTICO:2,01

FUENTE: Elaboración personal (MS)

Según la tabla N°6, el cepillado horizontal traumático de pacientes diestros genero una ligera mayor cantidad de recesión gingival en el lado izquierdo, con una cifra promedio 3.43mm en contraposición al promedio de recesión gingival del lado derecho, el cual fue de 2.13 mm, deduciéndose una diferencia a favor del lado izquierdo de 1,3mm.

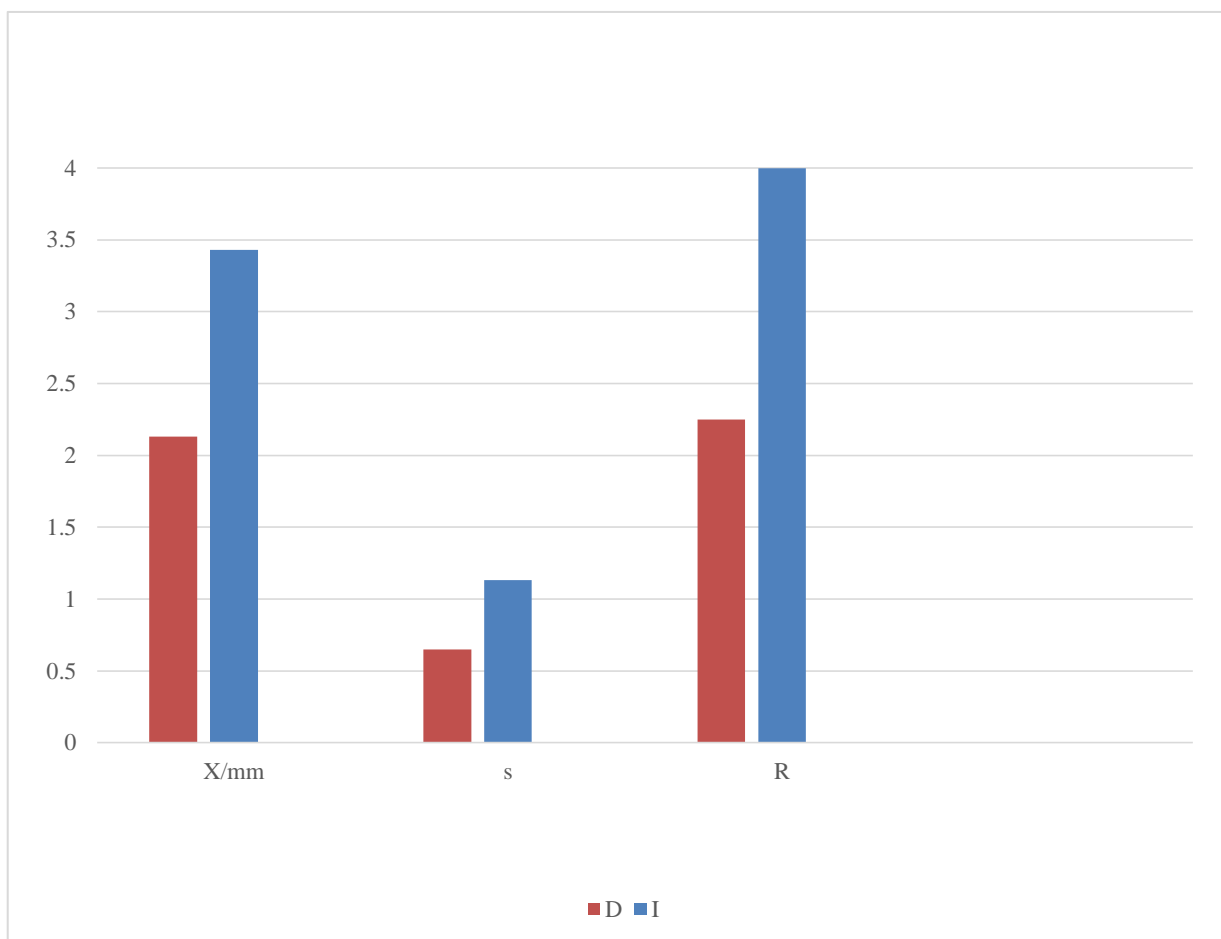
En consideración a los valores mínimos de desviación estándar en ambos lados, se infiere una considerable homogeneidad de los valores de recesión gingival

particularmente en el lado derecho, tal como lo confirma el rango en ambos lados

Según la prueba T el cepillado horizontal traumático en pacientes diestros influye más en la magnitud de la recesión gingival izquierda, que en su similar derecha del maxilar.



**GRÁFICO N° 6**  
**INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN**  
**PACIENTES DIESTROS EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN**  
**GINGIVAL SEGÚN LADO DEL MAXILAR**



FUENTE: Elaboración personal (MS)

DONDE:

$\bar{X}$ : Promedio de la magnitud de la recesión gingival en pacientes diestros

S: Desviación Estándar

R: Rango

**TABLA N° 7**  
**INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN**  
**PACIENTES ZURDOS EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL**  
**SEGÚN LADO DEL MAXILAR**

LADO	N°	MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL ZURDOS			
		$\bar{x}/\text{mm}$	S	Xmax-Xmin	R
D	25	2.11	0.49	3.00-1.00	2
I	25	2.74	0.67	3.75-1.5	2.25
$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$		0.63			
PRUEBA T DE STUDENT: 3,93 > VALOR CRÍTICO: 2,01					

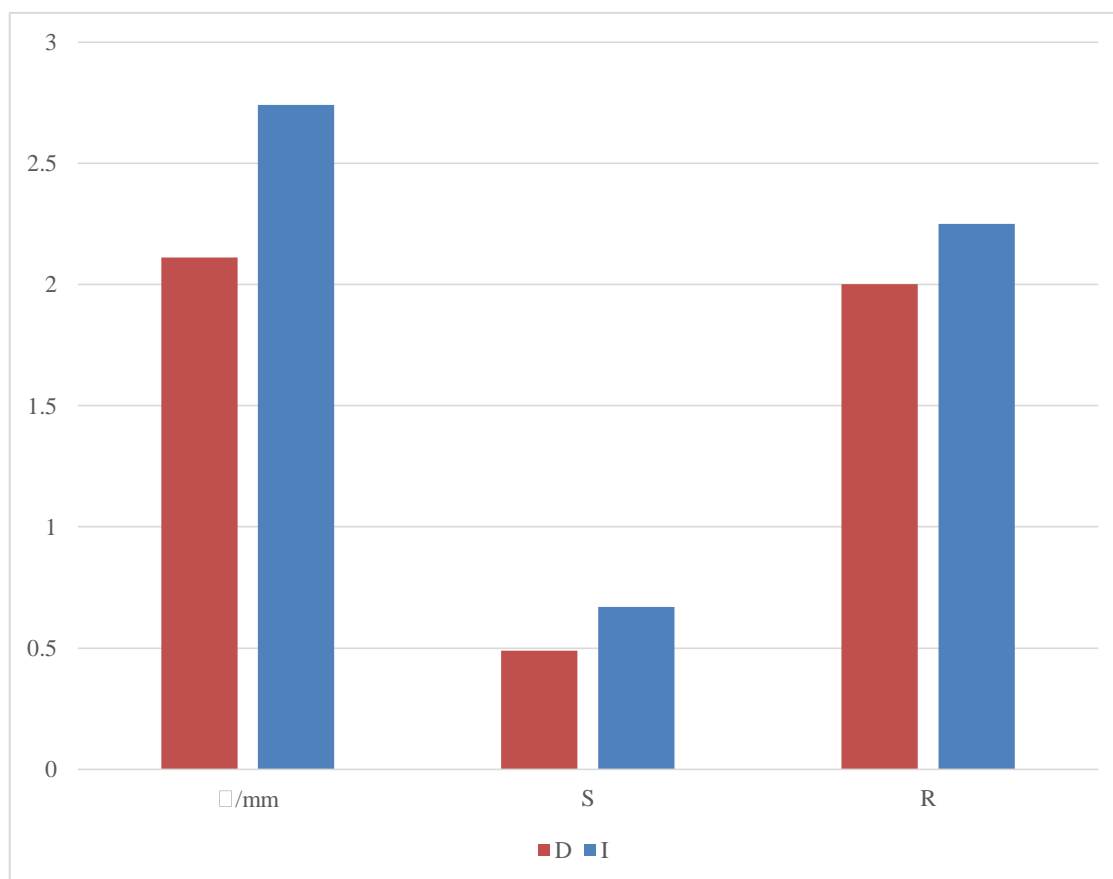
FUENTE: Elaboración personal (MS)

Según la tabla n°7 el cepillado horizontal traumático de pacientes zurdos, generó prácticamente la misma cantidad de recesión gingival en ambos lados con tan solo una mínima diferencia de 0,63 mm a favor del lado izquierdo, dado que el promedio de recesión gingival en el lado derecho fue de 2,11mm y en el lado izquierdo de 2,74mm.

La valoración de la desviación estándar en este caso induce a pensar que los datos de recesión gingival son muy homogéneos y parecidos entre ambos lados, debido a la gran pequeñez de los datos por tanto el rango disminuye

De acuerdo a la prueba T, el cepillado horizontal en pacientes zurdos, influye más en la cantidad de recesión gingival izquierda que en la derecha.

**GRÁFICO N° 7**  
**INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO EN**  
**PACIENTES ZURDOS EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL**  
**SEGÚN LADO DEL MAXILAR**



FUENTE: Elaboración personal (MS)

DONDE:

$\bar{X}$ : Promedio de la magnitud de la recesión gingival en pacientes zurdos

S: Desviación Estándar

R: Rango

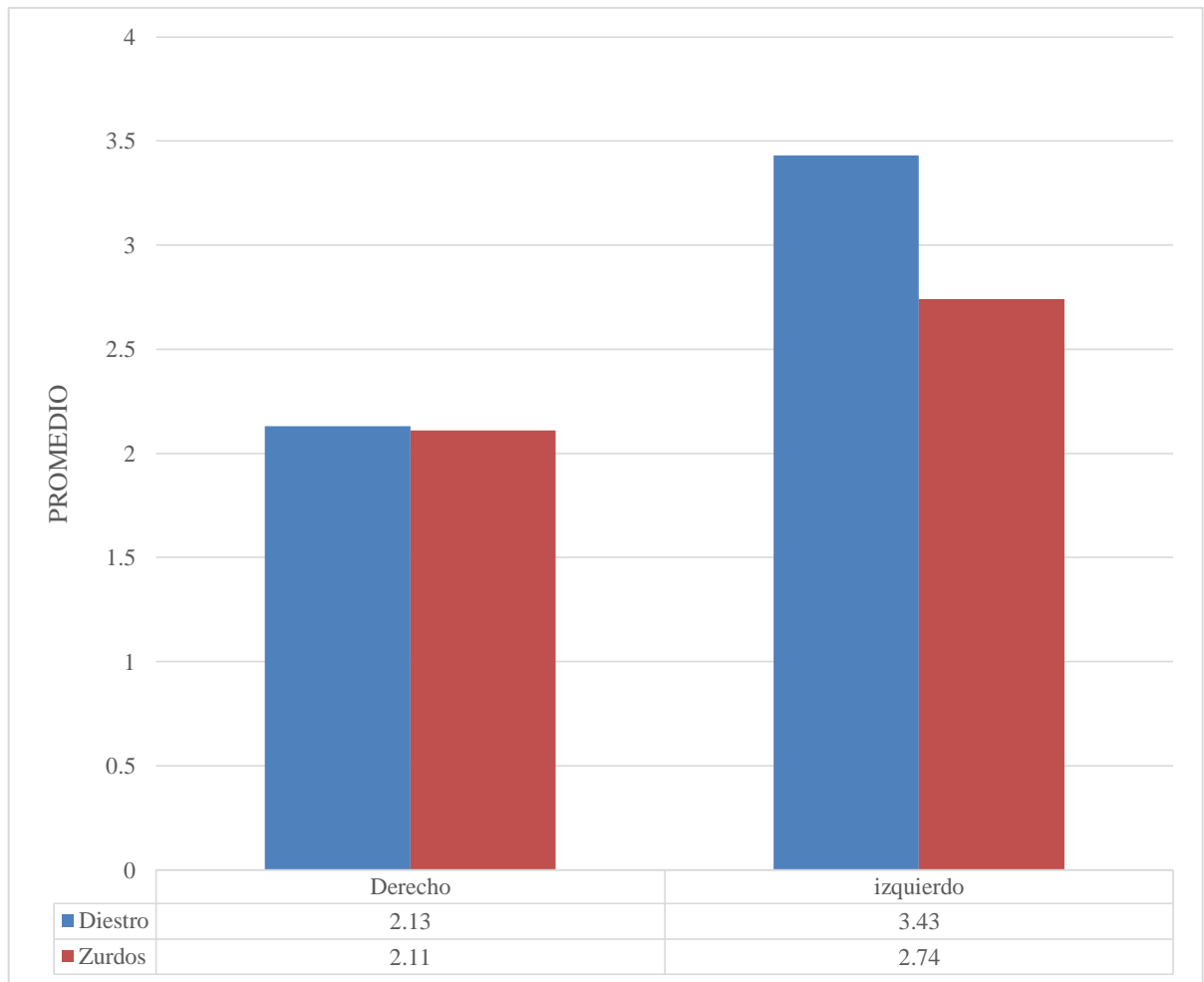
**TABLA N° 8**  
**INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO**  
**DERECHO E IZQUIERDO EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN**  
**GINGIVAL SEGÚN LADO DEL MAXILAR**

CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO	MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL	
	D	I
	$\bar{X}$	$\bar{X}$
Diestros	2.13	3,43
Zurdos	2.11	2.74

FUENTE: Elaboración Personal (MS)

Según la Tabla N°8 el cepillado horizontal traumático de pacientes diestros genero mayor recesión gingival en el lado izquierdo del maxilar con un promedio de 3.43mm; en tanto que, el cepillado análogo de pacientes zurdos genero prácticamente la misma cantidad de recesión gingival en ambos lados del maxilar con muy ligera ventaja en el lado izquierdo (2,74mm).

**GRÁFICO N° 8**  
**INFLUENCIA DEL CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO**  
**DERECHO E IZQUIERDO EN LA MAGNITUD DE LA RECESIÓN**  
**GINGIVAL SEGÚN LADO DEL MAXILAR**



FUENTE: Elaboración personal (MS)

## DISCUSIÓN

El hallazgo más importante de la presente investigación, y con base en las pruebas estadísticas correspondientes, es que el cepillado horizontal traumático en pacientes diestros genera más recesión gingival izquierda, cuando menos en las clases I1, I2, y III y los pacientes zurdos generan mas recesión en lado izquierdo.

Haciendo una comparación de los resultados obtenidos con resultados análogos de investigaciones precedentes se tiene que Mesa Mota (2011), a propósito de investigación similar reporta una relación estadísticamente significativa entre la presencia de cepillado horizontal traumático y la ocurrencia de defectos mucogingivales. Así encontró que el 67% de los pacientes hicieron defectos de esta naturaleza en áreas vestibulares de ambos maxilares, subsecuentes al cepillado dental traumático.

Por su parte, Cari Layme(2015) en una investigación análoga encontró en pacientes con cepillado dental traumático el nivel de inserción promedio fue de 1,59mm , la profundidad de sondaje de 1,14mm y la cantidad de recesión gingival fue de 1,47mm, en comparación a pacientes que no acusaban este habito en que dichos parámetros fueron considerablemente menor.

El hecho de que los pacientes diestros que poseen este habito producen más recesión gingival se debería fundamentalmente al vigor que imprimen dicho tipo de pacientes en el lado izquierdo del maxilar , además de la rigidez de las fibras del cepillo y la técnica de cepillado inadecuada. Esto sugeriría que los pacientes diestros imprimen más fuerza en el cepillo hacia lado izquierdo que los zurdos hacia el lado derecho.

Estos últimos sin embargo, en contraposición a lo ocurrido en los diestros, provocan más recesión en el lado izquierdo.



## CONCLUSIONES

### PRIMERA

El cepillado horizontal traumático en pacientes diestros influye más en el lado izquierdo, generando mayormente una recesión clase III con el 36%, y una cantidad promedio de recesión de 3,43mm

### SEGUNDA

El cepillado horizontal traumático en pacientes zurdos influye ligeramente más en el mismo lado del maxilar, generando mayormente una recesión gingival clase II3 con el 32% y una magnitud promedio de 2,74mm.

### TERCERA

- Según las pruebas estadísticas  $\chi^2$  y T el cepillado horizontal traumático en pacientes diestros produce más recesión gingival en el lado izquierdo del maxilar que el cepillado horizontal en pacientes zurdos, el cual genera mas recesión en el lado izquierdo, en las clases ,II3,II4 y IV

### CUARTA

- Consecuentemente la hipótesis alterna o la de la investigación , queda aprobada para las recesiones clases I1,I2 Y III, en tanto que, la hipótesis nula queda aprobada para las recesiones gingivales II3,II4 y IV, con un nivel de significación de 0,05

## RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a nuevos tesisistas investigar la influencia del cepillado horizontal traumático de pacientes diestros y zurdos en la ocurrencia de lesiones abrasivas cervicales de los dientes, dado que, la fuerza de injerencia del cepillado traumático no solamente puede lesionar la encía sino también las áreas cervicales de los dientes.
2. Se sugiere a alumnos también investigar la influencia del cepillado horizontal traumático derecho e izquierdo en la recesión estrictamente papilar, con la finalidad de establecer los grados de compromiso de la papila interdental subsecuente a este hábito.
3. Se podría recomendar así mismo a alumnos de la Clínica Odontológica el diseño, implementación y puesta en marcha de un programa para prevenir la posibilidad de ocurrencia del cepillado traumático, instruyendo al paciente sobre la elección adecuada del cepillo en concordancia a la consistencia y biotipo gingival, en el dominio de la técnica correcta de cepillado, en lo que respecta al procedimiento en sí, minuciosidad frecuencia y fuerza de cepillado.
4. Instituir a nivel de la Clínica Odontológica un programa de eliminación del hábito de cepillado traumático, una vez establecido mediante una estrategia de concientización del hábito, reeducación del paciente en lo que respecta a la elección de cepillo y de la técnica de cepillado.

## BIBLIOGRAFIA

- BARRIOS Gustavo. *Odontología sin fundamentos biológicos*. Cuarta Edición. Editorial Iatros .Bogotá 2008
- CARRANZA Fermin .*Periodontología Clínica*. Décima edición. Editorial Mc Graw Hill
- EDWARD.W.Odell. *Resolución de problemas clínicos en odontología*. Editorial Harcourt.
- HENRIQUE G. Paulo. *Estética en periodoncia y cirugía plástica periodontal*. Editorial Santos
- LINDHE Lang. *Periodontología e Implantología Odontológica*. Cuarta Edición. Editorial Médica panamericana. México Df 2011
- PALMA Cardenas Ascención , Sánchez Aguilera Fátima. *Técnica de ayuda odontológica y estomatológica* .Editorial Parainfo. Madrid 2008
- PRICHARD F. John. *Enfermedad Periodontal Avanzada Tratamiento Quirúrgico y Protésico*. Editorial Labor. Madrid 1990
- SANTO Laserna Vicente. *Higiene Dental Personal Diaria*. Editorial Trafford. Cánada 2008
- WOLF F. Herbert. *Atlas a color de Periodontología*. Editorial amolca. Colombia 2009

## HEMEROGRAFÍA

- BUENO Luis. *Periodoncia, Osteointegración e Implantes, Fundación J. J. Carraro. Efectos lesivos del control mecanico de la placa microbiana.* Uruguay 2005
- CARI LAYME Diana Alessandra. “*Influencia del cepillado dental traumático en el nivel de inserción ,profundidad de sondaje, cantidad de recesión gingival y anchura de la encía adherida en pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María Arequipa 2015*”
- DÍAZ Antonio. Puerta María Alejandra. Verbel Johana *manejo quirúrgico de frenillos labiales sobreinsertados: reporte de caso1.*Colombia.2014
- GÉLVEZ VERA María Alejandra.*Relación de la oclusión traumática con las recesiones gingivales: revisión sistemática de la literatura.*Colombia 2009
- MEDINA Ardila. Scielo. *Recesión gingival: una revisión de su etiología,patogénesis y tratamiento.* Madrid 2009
- MESA Mota José “*Efecto del cepillado traumático en defectos mucogingivales en pacientes de la clínica odontológica UCSM 2011*”
- RINA E. Segovia Carreño, Carmen Rosa Salazar V, Mercedes Paz de Gudiño. Scielo. *Factores precipitantes en el desarrollo de recesión gingival.* Caracas 2005
- ROCHA Abramovich A. Scielo. *Tratamiento de recesiones múltiples localizadas: a propósito de un caso.* Madrid 2007.
- SANZ-SÁNCHEZ I\* BASCONES-MARTÍNEZ A. *Otras enfermedades periodontales. II: Lesiones endo-periodontales y condiciones y/o deformidades del desarrollo o adquiridas.*2008

## INFORMATOGRAFÍA

- <http://www.mapfre.es/salud/es/cinformativo/uso-cepillo-dental.shtml>
- <http://www.clinicarosenberg.cl/2012/12/consecuencias-de-un-cepillado-traumatico/>
- <http://dentalproject.es/consejos/que-es-una-recesion-gingival/>
- <https://www.propdental.es/periodontitis/control-de-la-recesion-gingival/>





# ANEXOS

**ANEXO N° 1.**

**MODELO DE FICHA DE REGISTRO**

**Modelo de la ficha**

**Ficha de registro**

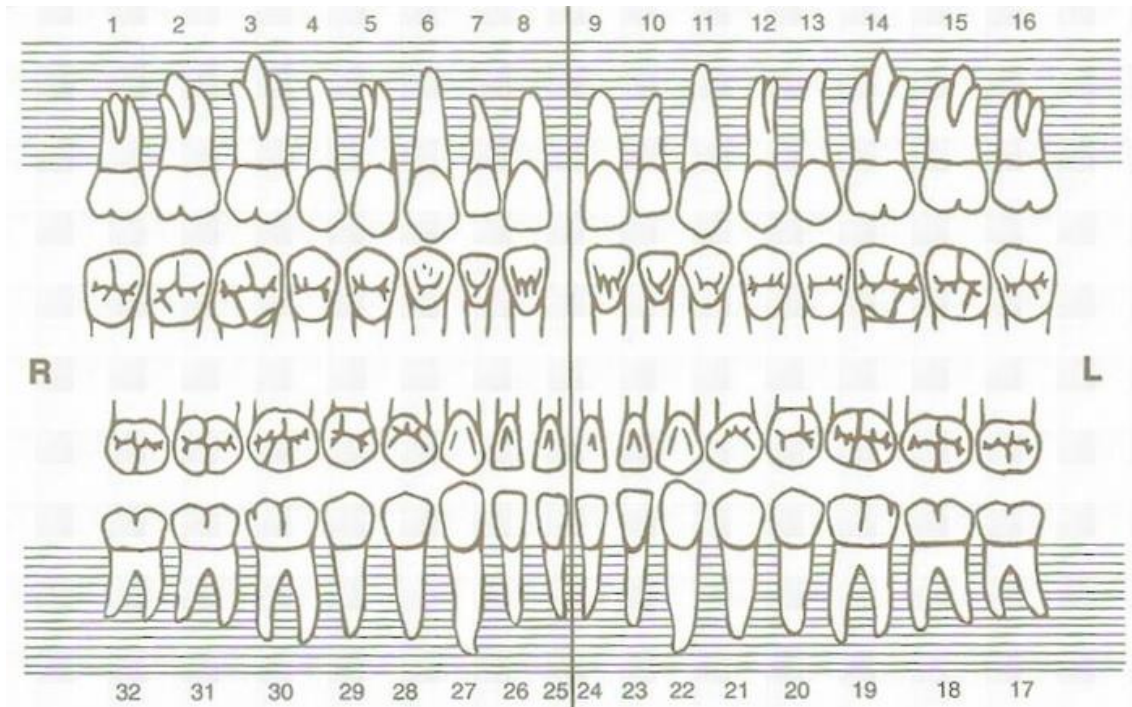
**Ficha n°:**

**Enunciado:” Influencia del cepillado horizontal traumático derecho e izquierdo en la recesión gingival en pacientes adultos de la clínica odontológica UCSM Arequipa, 2015”**

**EDAD:**

**SEXO:**

1. Cepillado horizontal traumático derecho ( )
2. Cepillado horizontal traumático izquierdo ( )
3. Recesión Gingival



### 3.1 Clases de Miller

#### a. Clase I

a.1 Subclase I.1 ( )

a.2 Subclase I.2 ( )

#### b. Clase II

b.1 Subclase I3 ( )

b.2 Subclase I4 ( )

c. Clase III ( )

d. Clase IV

( )

3.2 Magnitud de la recesión gingival

1,4

2,4

1,5

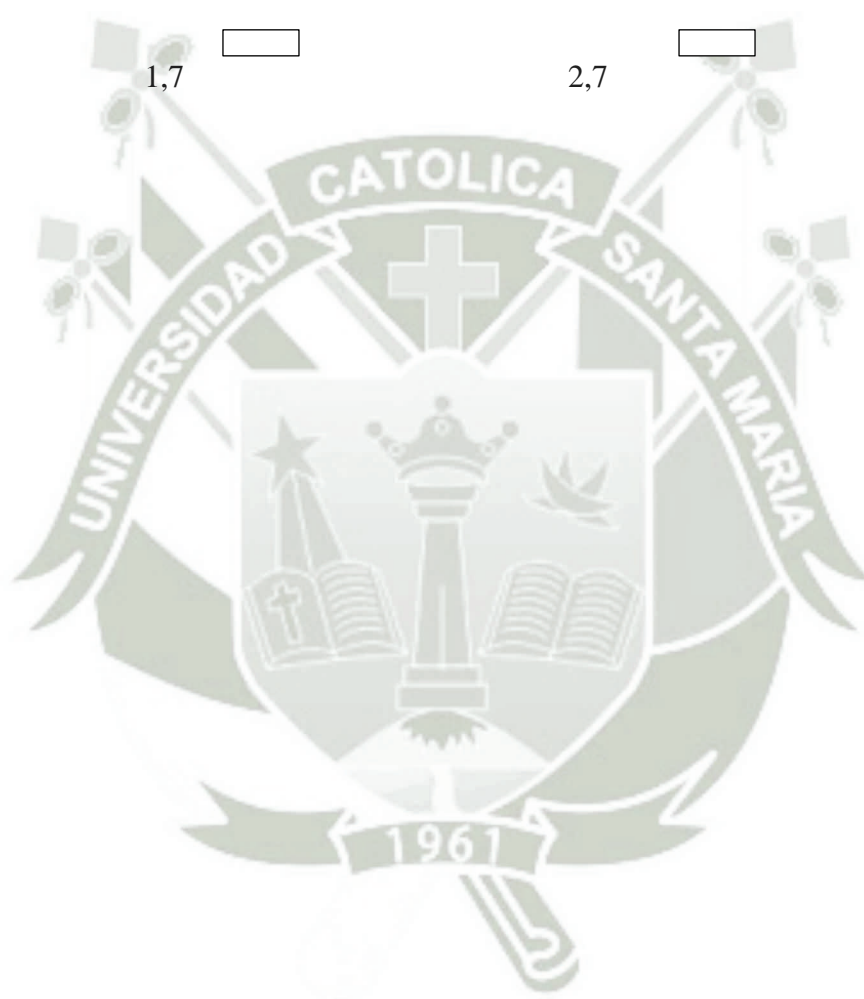
2,5

1,6

2,6

1,7

2,7



ANEXO N° 2.  
MATRICES DE SISTEMATIZACION  
MATRIZ DE SISTEMATIZACION N°1

ENUNCIADO: “Influencia del cepillado horizontal derecho e izquierdo en la recesión gingival en pacientes adultos de la Clínica Odontológica UCSCM Arequipa, 2015”

U.F	EDAD	SEXO	CLASES DE MILLER		RECESION GINGIVAL							MAGNITUD/mm			
			DERECHO	IZQUIERDO	Derecho							Izquierdo			
					14	15	16	17	X	24	25	26	27	X	
01	36	F	I1	II3	1	1	2	1	1	1,25	2	2	3	2	2,25
02	38	M	I2	II4	1	2	2	1	1	1,50	2	3	3	2	2,50
03	40	M	I2	II4	2	2	3	2	2	2,25	3	3	3	2	2,25
04	35	F	I1	II3	1	1	1	1	1	1,0	2	2	2	1	1,75
05	37	M	I2	II4	2	2	2	2	2	2,0	2	2	3	3	2,50
06	34	F	I1,	II3	1	1	2	1	1	1,25	1	2	2	1	1,50
07	40	M	I2,	II4	1	1	2	2	2	1,50	3	3	3	3	3,0
08	38	F	I1	II3	1	1	2	1	1	1,25	2	2	2	2	2,0
09	40	M	I2	II4	2	2	3	3	3	2,5	3	3	3	3	3,0
10	38	F	I1,	II3	2	2	3	2	2	2,25	3	3	3	2	2,75
11	40	M	I2	II4	2	2	3	2	2	2,25	3	3	4	3	3,25
12	46	M	II3	III	2	2	3	2	2	2,25	3	3	4	4	3,50
13	48	M	II4	III	2	2	3	2	2	2,25	3	4	4	4	3,75
14	50	M	II4	III	2	3	3	2	2	2,5	3	4	4	5	4,25
15	47	F	II3	III	2	2	3	2	2	2,25	3	4	4	3	3,50
16	50	M	II3	III	2	3	3	2	2	2,5	4	4	5	5	4,5
17	46	F	II3	III	2	3	3	3	3	2,75	4	4	4	4	4
18	48	D	II4	III	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	4,5
19	47	M	II4	III	3	3	4	3	3	3,25	4	5	5	5	4,75
20	45	F	II3	IV	2	3	3	3	3	2,75	4	4	6	5	4,75
21	48	M	II4	III	2	3	3	2	2	2,5	4	4	5	5	4,5
22	50	M	II4	IV	2	3	3	3	3	2,75	4	5	6	6	5,25
23	47	F	II3	II3	2	2	3	2	2	2,25	3	3	4	4	3,5
24	48	M	II4	IV	3	3	3	3	3	3	5	5	6	6	5,5
25	50	F	III	II3	3	4	3	3	3	3,2	3	2	3	3	2,75

MATRIZ DE SISTEMATIZACION N°2

U.FE	EDAD	SEXO	CEPILLADO HORIZONTAL TRAUMÁTICO IZQUIERDO													
			CLASES DE MILLER							RECESION GINGIVAL						
			DERECHO	IZQUIERDO	MAGNITUD/mm											
					Izquierdo							Derecho				
14	15	16	17	X	24	25	26	27	X							
01	34	M	I2	I1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2.25
02	36	F	I2	I1	1	1	2	2	1.5	2	2	2	2	2	2	2.
03	38	M	II3	I2	2	2	2	2	2.0	2	2	2	3	2	2	2.5
04	36	F	I2	I1	1	1	2	2	1.5	2	2	2	2	2	2	2
05	32	F	I1	I1	1	1	2	2	1.5	1	2	2	2	1	1	1.5
06	40	M	II3	II4	2	2	3	2	2.25	2	3	3	4	2	2	2.75
07	36	F	I2	I1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2.0
08	31	F	I1	I1	1	1	2	2	1.5	1	2	2	1	2	2	1.5
09	38	M	II3	I2	1	2	2	2	1.75	2	3	3	3	3	3	2.75
10	35	F	I2	I1	1	1	2	2	1.5	1	2	3	3	2	2	2.0
11	42	M	II3	I2	2	2	2	3	2.25	3	3	3	3	3	3	3.0
12	41	F	II3	I2	2	3	2	2	2.5	3	3	3	3	3	3	3.0
13	48	M	II4	II3	2	2	3	2	2.25	2	3	3	3	3	3	2.75
14	46	F	II4	II3	2	2	2	2	2.0	2	2	3	3	3	3	2.50
15	50	M	II4	II3	2	2	3	3	2.5	3	3	3	3	3	3	3.0
16	48	F	II4	II3	2	2	2	2	2.0	3	3	3	3	3	3	3.0
17	50	M	III	II4	2	2	3	3	2.5	3	3	4	4	4	4	3.5
18	37	F	II4	II3	2	2	2	2	2	3	3	4	4	3	3	3.75
19	48	M	III	II3	2	2	3	3	2.5	3	3	4	4	4	4	3.5
20	50	M	II4	III	2	3	3	2	2.5	3	4	4	4	3	3	3.5
21	45	F	II3	II3	2	2	3	3	2.5	2	3	3	3	2	2	2.5
22	46	M	II4	II3	2	2	3	3	2.5	3	3	3	3	3	3	3.0
23	47	M	III	II4	3	3	3	3	3.0	3	4	4	4	4	4	3.75
24	50	M	III	II4	3	3	3	2	2.75	3	3	4	4	4	4	3.5



25	37	F	II3	12	2	2	3	3	2,5	3	3	3	3	3.0
----	----	---	-----	----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	-----

ANEXO N° 3.

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

CALCULO DE  $\chi^2$

TABLA N°5

• **RECESION CLASE I<sub>1</sub>**

a. **Hipótesis estadística**

- **H<sub>0</sub>**: cepillado horizontal traumático derecho < cepillado horizontal traumático izquierdo
- **H<sub>1</sub>**: cepillado horizontal traumático derecho > cepillado horizontal traumático izquierdo

a. **Tabla de contingencia de 2 x 2**

	RECESION GINGIVAL I <sub>1</sub>		
C.H.T	Derecho	Izquierdo	TOTAL
Derecho	5	0	5
Zurdo	2	7	9
TOTAL	7	7	14

b. Cálculo  $X^2$

COMBINACIÓN	O	E	O-E	$(O-E)^2$	$X^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$
D+D	5	2.5	2.5	6.25	2.50
D+I	0	2.5	-2.5	6.25	2.50
Z+D	2	4.5	-2.5	6.25	1.38
Z+I	7	4.5	2.5	6.25	1.38
TOTAL					$X^2=7,76$

c. Grados de libertad

$$(2-1)(2-1)=1$$

d. Nivel de significación:0.05

e. Valor crítico:3.84

f. Conclusión:

$$X^2:7,76 > VC: 3.84$$

HO se rechaza por lo tanto H1 se acepta

• RECESION CLASE I<sub>2</sub>

a. Hipótesis estadística

- **H0:** cepillado horizontal traumático derecho < cepillado horizontal traumático izquierdo
- **H1:** cepillado horizontal traumático derecho > cepillado horizontal traumático izquierdo

**b. Tabla de contingencia de 2 x 2**

C.H.T	RECESION GINGIVAL I <sub>2</sub>		
	Derecho	Izquierdo	TOTAL
Derecho	6	0	6
Zurdo	5	5	10
TOTAL	11	11	16

**c. Cálculo X<sup>2</sup>**

COMBINACIÓN	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$
D+D	6	4.13	1.87	3.5	0.85
D+I	0	1.89	-1.88	3.53	1.88
Z+D	5	6.88	1.88	3.53	0.51
Z+I	5	3.13	1.87	3.5	1.12
TOTAL					<b>X<sup>2</sup>=4.36</b>

**d. Grados de libertad**

$$(2-1)(2-1)=1$$

**e. Nivel de significación:0.05**

**f. Valor crítico:3.84**

**g. Conclusión:**

$$X^2:4.36 > VC: 3.84$$

HO se rechaza por lo tanto H1 se acepta

• **RECESION CLASE II<sub>3</sub>**

a. **Hipótesis estadística**

- **H<sub>0</sub>**: cepillado horizontal traumático derecho < cepillado horizontal traumático izquierdo
- **H<sub>1</sub>**: cepillado horizontal traumático derecho > cepillado horizontal traumático izquierdo

c. **Tabla de contingencia de 2 x 2**

C.H.T	RECESION GINGIVAL II <sub>3</sub>		
	Derecho	Izquierdo	TOTAL
Derecho	6	7	13
Zurdo	7	8	15
TOTAL	13	15	28

d. **Cálculo X<sup>2</sup>**

COMBINACIÓN	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$
D+D	6	6,04	-0,4	0,16	0.03
D+I	7	6,9	1,9	3,61	0.52
Z+D	7	6,9	1,9	3,61	0.52
Z+I	8	8,04	-0,4	0,16	0.02
<b>TOTAL</b>					<b>X<sup>2</sup>=1.09</b>

e. **Grados de libertad**

$$(2-1)(2-1)=1$$

f. **Nivel de significación:0.05**

g. **Valor critico:3.84**

**h. Conclusión:**

$$X^2: 1,02 < VC: 3.84$$

HO se acepta por lo tanto H1 se rechaza

• **RECESION CLASE II<sub>4</sub>**

**a. Hipótesis estadística**

- **H0:** cepillado horizontal traumático derecho < cepillado horizontal traumático izquierdo
- **H1:** cepillado horizontal traumático derecho > cepillado horizontal traumático izquierdo

**b. Tabla de contingencia de 2 x 2**

RECESION GINGIVAL II <sub>4</sub>			
C.H.T	Derecho	Izquierdo	TOTAL
Derecho	7	6	13
Zurdo	7	4	11
TOTAL	14	10	24

**c. Cálculo X<sup>2</sup>**

COMBINACIÓN	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$
D+D	7	7,58	0,58	0,34	0,05
D+I	6	5,42	1,42	2,02	0,37
Z+D	7	6,42	-1,42	2,02	0,31
Z+I	4	4,58	-0,58	0,34	0,07
TOTAL					<b>X<sup>2</sup>=0,8</b>

**d. Grados de libertad**

$$(2-1)(2-1)=1$$

**e. Nivel de significación:0.05**

**f. Valor crítico:3.84**

**g. Conclusión:**

$$X^2:0,08 < VC: 3.84$$

HO se acepta por lo tanto H1 se rechaza

• **RECESION CLASE III**

**a. Hipótesis estadística**

- **H0:** cepillado horizontal traumático derecho < cepillado horizontal traumático izquierdo
- **H1:** cepillado horizontal traumático derecho > cepillado horizontal traumático izquierdo

**b. Tabla de contingencia de 2 x 2**

<b>RECESION GINGIVAL III</b>			
<b>C.H.T</b>	<b>Derecho</b>	<b>Izquierdo</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Derecho</b>	1	9	10
<b>Zurdo</b>	4	1	5
<b>TOTAL</b>	5	10	15

c. Cálculo  $X^2$

COMBINACIÓN	O	E	O-E	$(O-E)^2$	$X^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$
D+D	1	3.33	-2.33	5.43	1.63
D+I	9	6.67	2.33	5.43	0.81
Z+D	4	1.67	2.33	5.43	3.25
Z+I	1	3.33	-2.33	5.43	1.63
<b>TOTAL</b>					<b><math>X^2=7,32</math></b>

d. Grados de libertad

$$(2-1)(2-1)=1$$

e. Nivel de significación:0.05

f. Valor crítico:3.84

g. Conclusión:

$$X^2:7,32 > VC: 3.84$$

HO se rechaza por lo tanto H1 se acepta

• **RECESION CLASE VI**

**a. Hipótesis estadística**

- **H0:** cepillado horizontal traumático derecho < cepillado horizontal traumático izquierdo
- **H1:** cepillado horizontal traumático derecho > cepillado horizontal traumático izquierdo

**b. Tabla de contingencia de 2 x 2**

RECESION GINGIVAL IV			
C.H.T	Derecho	Izquierdo	TOTAL
Derecho	0	3	3
Zurdo	0	0	0
TOTAL	0	3	3

**c. Cálculo  $X^2$**

COMBINACIÓN	O	E	O-E	$(O-E)^2$	$X^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$
D+D	0	0	0	0	0
D+I	3	3	0	0	0
Z+D	0	0	0	0	0
Z+I	0	0	0	0	0
TOTAL					$X^2=0$

**d. Grados de libertad**

$$(2-1)(2-1)=1$$

**e. Nivel de significación:0.05**

**f. Valor critico:3.84**

**g. Conclusión:**

$$X^2:0 < VC: 3.84$$

HO se acepta por lo tanto H1 se rechaza

**CALCULO PARA LA T DE STUDENT PARA LA TABLA N°6**

**a. Varianza para cada muestra**

$$S^2_x = \frac{1}{n-1} (\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n})$$

$$S^2_x = \frac{1}{24} (136.115 - \frac{(56.2)^2}{25})$$

$$S^2_x = 0,04 (324.18 - \frac{(85.75)^2}{25})$$

$$S^2_x = 0,39$$

$$S^2_y = \frac{1}{n-1} (\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n})$$

$$S^2_y = 0,04 (324,18 - \frac{(85.75)^2}{25})$$

$$S^2_y = 1,20$$

**b. Varianza combinada**

$$S^2_{x-y} = \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right) \left(\frac{(n_1-1)Sx^2 + (n_2-1)Sy^2}{n_1+n_2-2}\right)$$

$$S^2_{x-y} = 0,08 \left(\frac{24(0,39) + (24)1,20}{48}\right)$$

$$S^2_{x-y} = 0,06$$

**c. Calculo de la T**

$$T = \frac{x-y}{\sqrt{S^2_{x-y}}}$$

$$T = \frac{1,18}{\sqrt{0,06}}$$

$$T = 4,9$$

**d. Grados de libertad**

$$n_2 + n_1 - 2 = 48$$

**e. Nivel de significación**

$$0,05$$

**f. Valor crítico**

$$2,0105$$

**g. Conclusión**

$$T: 4,9 > V.C: 2,01$$

**T DE STUDENT PARA LA TABLA N°7**

**a. Varianza para cada muestra**

$$S^2_x = \frac{1}{n-1} \left(\sum xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{n}\right)$$

$$S^2_x = \frac{1}{24} \left(117,06 - \frac{(52,75)^2}{25}\right)$$

$$S^2_x=0,04 (117,06-111,30)$$

$$S^2_x=0,23$$

$$S^2_y=\frac{1}{n-1} (\sum yi^2 - \frac{(\sum yi)^2}{n})$$

$$S^2_y=0,04 (198,125-187,69)$$

$$S^2_y=0,42$$

**b. Varianza combinada**

$$S^2_{x-y} = \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) \left( \frac{(n_1-1)Sx^2 + (n_2-1)Sy^2}{n_1+n_2-2} \right)$$

$$S^2_{x-y} = 0,08 \left( \frac{5,52+10,08}{48} \right)$$

$$S^2_{x-y}=0,026$$

**c. Calculo de la T**

$$T = \frac{x-y}{\sqrt{S^2_{x-y}}}$$

$$T = \frac{0,63}{\sqrt{0,26}}$$

$$T=3,93$$

**d. Grados de libertad**

$$n_2+n_1-2=48$$

**e. Nivel de significación**

$$0,05$$

**f. Valor crítico**

$$2,0105$$

**g. Conclusión**

$$T: 3,93 > V.C: 2,01$$

#### ANEXO N° 4.

#### SECUENCIA FOTOGRAFICA

**Foto 1:** Recesión gingival leve en premolar y molares del lado derecho del maxilar superior, subsecuente a cepillado horizontal traumático en paciente zurdo.



**Foto 2:** Paciente diestro con cepillado horizontal traumático. Obsérvese la mayor recesión gingival, incluso con abrasiones cervicales mu notarias en el lado izquierdo del maxilar superior; y, recesión gingival moderada en el lado derecho de dicho maxilar.



**Foto 3:** Recesión gingival severa en premolar y molares del lado izquierdo del maxilar superior, subsecuente a cepillado horizontal traumático en paciente diestro.



## ANEXO N° 5

### FORMATO DE CONSENTIMIENTO EXPRESO

#### Formato de consentimiento expreso

Yo \_\_\_\_\_, autorizo a la señorita bachiller Ximena Patricia Sánchez Gutiérrez, para que me tome en cuenta como unidad de estudio de la investigación titulada **“Influencia del cepillado horizontal traumático derecho e izquierdo en la recesión gingival en pacientes adultos de la clínica odontológica UCSM AQP, 2015”**, la misma que le servirá para obtener su título profesional de cirujano dentista.

Declaro que he sido informado debidamente sobre la naturaleza, objetivos, fines, alcances y procedimiento de la presente investigación, así como de los derechos y obligaciones que como unidad de estudio me corresponde.

También he sido informado sobre el respeto, restricto que debe haber a los principios de beneficencia y anonimato y confidencialidad de la información brindado y libre determinación, y derecho a un trato libre y justo, antes, durante y después de la investigación

En fe de estos acuerdos firman

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Investigado(a)

Investigador