

# Universidad Católica de Santa María

## Facultad de Odontología

### Escuela Profesional de Odontología



## RELACIÓN DE LOS PATRONES DE PUNTILLADO SUPERFICIAL DE LA ENCÍA VESTIBULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES CON EL BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM, AREQUIPA 2018.

Tesis presentada por el Bachiller:

**Pérez Ramos, Luis Mauricio Alonso**

para optar el Título Profesional de

**Cirujano Dentista**

**Asesora:** Mg. Valdivia Pinto Patricia

**Arequipa-Perú  
2018**

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

DR LARRY ROSADO LINARES

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 92**

Vista la solicitud que presenta don (ña) **LUIS MAURICIO ALONSO PEREZ RAMOS** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"RELACIÓN DE LOS PATRONES DE PUNTILLADO SUPERFICIAL DE LA ENCÍA VESTIBULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES CON EL BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM, AREQUIPA 2018"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR LARRY ROSADO LINARES  
DRA MARIELA PEREA CORIMANYA  
DRA PAOLA LOYAGA RENDON

Arequipa, 04 de Octubre del 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA  
  
DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS  
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME Sr. Decano:

Habiendo recibido el presente Borrador de Tesis de: *Herbert Gallegos Vargas*  
1. Conciliar Puntos en Tabla N°5  
2. Mejorar interpretación correspondiente  
3. Recalcular el X2

Habiendo el interesado subscrito las observaciones indicadas,  
el presente Borrador de Tesis sujeta: *Herbert Gallegos Vargas* **COM MI OPINION FAVORABLE**  
*Herbert Gallegos Vargas* 09-10-2018

Arequipa, 2018 *Herbert Gallegos Vargas* octubre 10.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO


**DRA PAOLA LOYAGA RENDON**

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 92**

Vista la solicitud que presenta don (ña **LUIS MAURICIO ALONSO PEREZ RAMOS** sobre el dictamen de la Tesis titulada "**RELACIÓN DE LOS PATRONES DE PUNTILLADO SUPERFICIAL DE LA ENCÍA VESTIBULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES CON EL BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM, AREQUIPA 2018**" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

**DR LARRY ROSADO LINARES**  
**DRA MARIELA PEREA CORIMANYA**  
**DRA PAOLA LOYAGA RENDON**

Arequipa, 04 de Octubre del 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA  
  
DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS  
Decano de la Facultad de Odontología

**INFORME**

*Después de revisar el borrador presentado se sugieren las siguientes correcciones:*

- Análisis estadístico para grupos por género y grupos étnicos.*
- Redacción en inglés del Abstract.*
- Mejorar redacción y comparación con otras investigaciones en Discusión.*

*Hechas las correcciones se da dictamen Favorable para la sustentación.*

  
2518

Arequipa, 2018 *23 de Octubre*



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA  
URB. SAN JOSÉ S/N - UMACOLLO

**DRA MARIELA PEREA CORIMANYA**

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 92**

Vista la solicitud que presenta don (ña **LUIS MAURICIO ALONSO PEREZ RAMOS** sobre el dictamen de la Tesis titulada "**RELACIÓN DE LOS PATRONES DE PUNTILLADO SUPERFICIAL DE LA ENCÍA VESTIBULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES CON EL BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM, AREQUIPA 2018**" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

**DR LARRY ROSADO LINARES**  
**DRA MARIELA PEREA CORIMANYA**  
**DRA PAOLA LOYAGA RENDON**

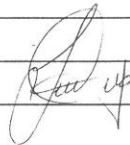
Arequipa, 04 de Octubre del 2018

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

  
.....  
**DR. HERBERT SALLEGOS VARGAS**  
Decano de la Facultad de Odontología

**INFORME**

*Habiendo Revisado borrador de tesis presentado por el Bachiller Luis Mauricio Alonso Perez Ramos y realizado las correcciones pertinentes puede pasar a sustanciación*



Arequipa, 2018 15 de Octubre.

(5154) 251210

(5154) 252542

ucsm@ucsm.edu.pe

http://www.ucsm.edu.pe

0393063

*A mi familia  
en agradecimiento por  
su apoyo absoluto  
y su encomiable cariño.*





*El mayor peligro para la mayoría de nosotros  
no es que nuestra meta sea demasiado alta  
y no la alcancemos, si no que sea demasiado baja  
y la consigamos.*

**Miguel Ángel**

## INTRODUCCIÓN

El puntillado superficial de la encía constituye una manifestación clínica de salud, vinculada estrechamente a la función, al nivel de queratinización y a la base genética del paciente.

La distribución del puntillado y su variado diseño depende a que la encía está disímilmente expuesta a la función siendo más evidente en la encía vestibular anterosuperior que en la posterior y que en la análoga inferior. Asimismo, corresponde precisar que el puntillado puede faltar, aún en condición de salud, particularmente en la encía lingual y en la encía palatina.

El puntillado superficial es la exteriorización clínica de los retepegs o interdigitación entre clavos epiteliales y papilas coriales que tiene lugar en la interfase epitelioconectiva.

De otro lado, el biotipo gingival alude al grosor natural de la encía, en ausencia de enfermedad, constituyendo un rasgo fenotípico y fisonómico inherente del paciente y en cierto modo un factor protectorio o de especial proclividad a ciertas afecciones.

En razón a lo expuesto, se pretende investigar la posible relación entre los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular anterosuperior y el biotipo gingival, basado en el hecho de que el puntillado coexiste mayormente.



## RESUMEN

Esta investigación tiene por propósito evaluar la relación de los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores con el biotipo gingival.

Se trata de una investigación observacional, prospectiva, transversal, descriptiva, de campo y de nivel relacional. Tanto el puntillado superficial como el biotipo gingival fueron estudiados mediante observación clínica intraoral. Así la primera variable fue evaluada mediante inspección en base al patrón de distribución en la encía vestibular anterosuperior; y, la segunda, por traslucidez en 36 casos debidamente seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión. Ambas variables fueron descritas estadísticamente mediante frecuencias absolutas y porcentuales, y analizadas en relación mediante el  $X^2$  de independencia.

Los resultados mostraron una alta predominancia de los puntillados fino y disperso, y prominente y abundante, con un porcentaje común del 33.33%. Asimismo, se encontró un biotipo gingival mayormente grueso, con el 52.78%.

Según la prueba  $X^2$ , se obtuvo una relación estadística significativa entre los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular anterosuperior y el biotipo gingival, con lo que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna o investigativa con un nivel de significación de 0.05.

### Palabras:

- Puntillado superficial de la encía.
- Biotipo gingival.



## ABSTRACT

This research has the aim to evaluate the relationship between the patterns of superficial pointing of the vestibular gum of upper anterior teeth and the gingival biotype.

It is an observational, prospective, sectional, descriptive, fielding research of relational level. Both of them superficial pointing and gingival biotype were studied through intraoral clinical observation. So the first variable was evaluated through inspection in base to the pattern distribution on the vestibular upper anterior gum; the second one, by translucency. In 36 cases carefully chosen in agreement to inclusion criteria. Both variables were described through absolute and relative frequencies, and analyzed in relationship though independence  $X^2$ .

The findings showed a high predominance of fine and disperse, and prominent and abundant pointing with a common percentage of 33.33%. Also a mostly thick gingival biotype was found, with 52.78%.

According  $X^2$  test, a statistic significative relationship between the patterns of superficial pointing of vestibular upper anterior gum and gingival biotype was obtained, that is because null hypothesis was rejected, and alternative or investigative hypothesis was accepted with a significance level of 0.05.

### Key words:

- Superficial pointing of the gum.
- Gingival biotype.

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

## RESUMEN

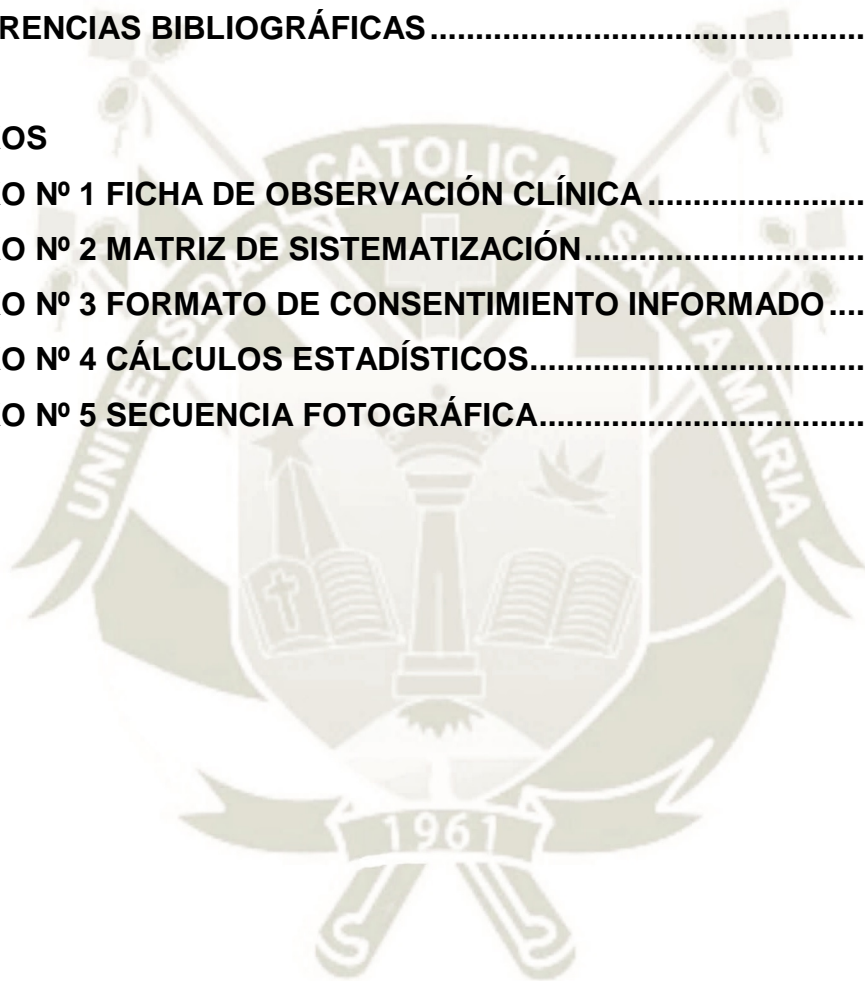
## ABSTRACT

<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO .....</b>	<b>1</b>
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1. Determinación del problema .....	2
1.2. Enunciado del problema.....	2
1.3. Descripción del problema.....	2
1.4. Justificación.....	4
3. MARCO TEÓRICO .....	6
3.1. Conceptos básicos.....	6
3.1.1. Encía.....	6
a. Concepto de encía.....	6
b. Áreas anatómicas de la encía .....	6
b.1. Encía marginal .....	6
b.2. Encía insertada .....	7
b.3. Encía interdental .....	8
c. Características clínicas normales de la encía y su fundamento microscópico.....	9
c.1. Color .....	9
c.2. Textura superficial .....	9
c.3. Consistencia .....	9
c.4. Contorno o forma .....	10
c.5. Tamaño.....	10
d. Características microscópicas de la encía normal .....	10
d.1. Epitelio gingival .....	10
d.2. Tejido conectivo gingival .....	13

3.1.2. Puntillado superficial .....	15
a. Concepto .....	15
b. Evolución .....	15
c. Distribución del puntillado .....	16
d. Patrones de puntillado .....	16
e. Factores.....	16
f. Significado clínico .....	17
3.1.3. Biotipo gingival.....	17
a. Concepto .....	17
b. Clases de biotipo gingival .....	17
c. Factores que influyen en el biotipo gingival.....	18
d. Características del biotipo gingival.....	19
e. Procedimientos para su estudio.....	19
3.2. Análisis de antecedentes investigativos.....	20
4. HIPÓTESIS .....	23
<b>CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....</b>	<b>24</b>
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	25
1.1. Técnicas .....	25
1.2 Instrumentos.....	26
1.3 Materiales de verificación.....	27
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	27
2.1. Ubicación espacial .....	27
2.2. Ubicación temporal .....	27
2.3. Unidades de estudio .....	27
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
3.1. Organización.....	30
3.2. Recursos.....	30
3.3. Prueba Piloto .....	30
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS.....	31
4.1. Plan de procesamiento .....	31
4.2. Plan de Análisis de Datos .....	31

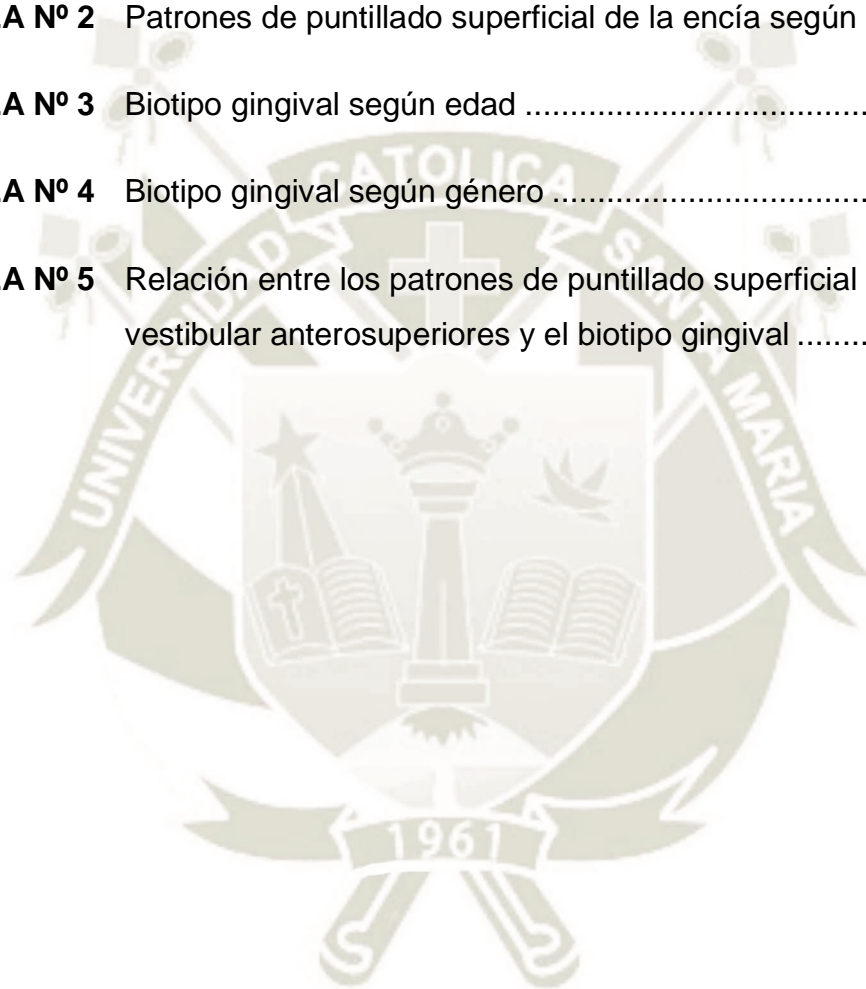


<b>CAPÍTULO III RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS .....</b>	<b>34</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>44</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>46</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>47</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS</b>	
<b>ANEXO Nº 1 FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO Nº 2 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN .....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO Nº 3 FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO .....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO Nº 4 CÁLCULOS ESTADÍSTICOS .....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO Nº 5 SECUENCIA FOTOGRÁFICA .....</b>	<b>63</b>



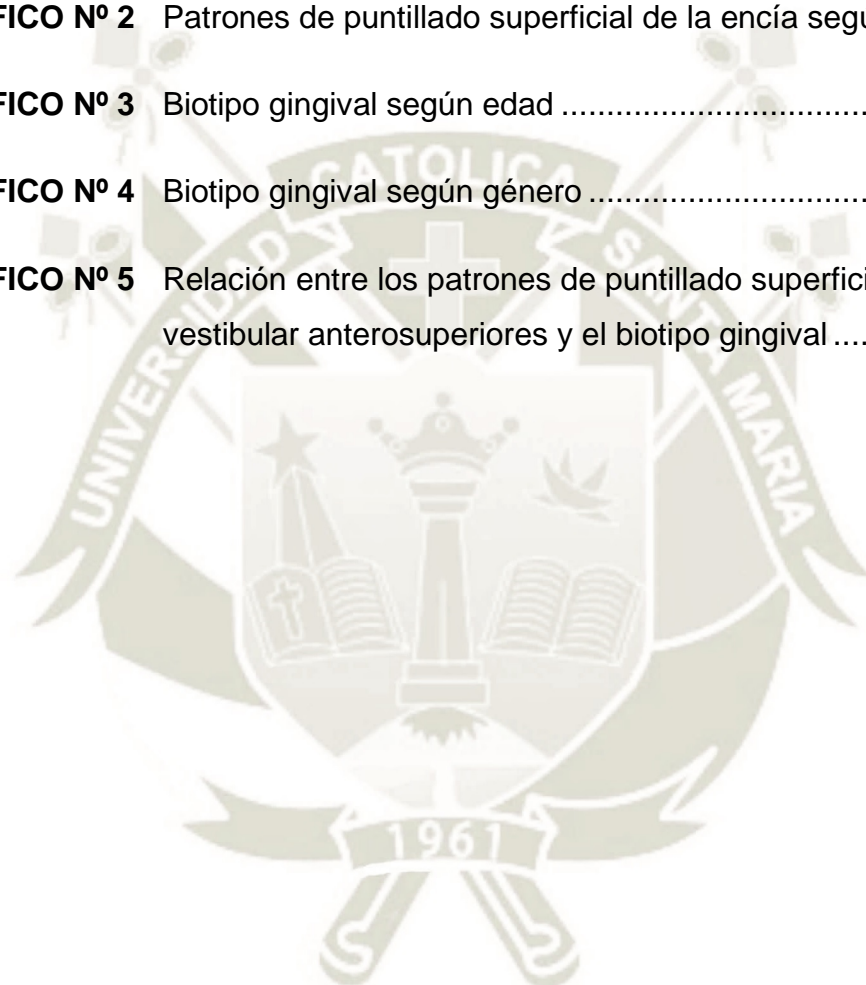
## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N° 1</b>	Patrones de puntillado superficial de la encía según edad .....	34
<b>TABLA N° 2</b>	Patrones de puntillado superficial de la encía según género .....	36
<b>TABLA N° 3</b>	Biotipo gingival según edad .....	40
<b>TABLA N° 4</b>	Biotipo gingival según género .....	40
<b>TABLA N° 5</b>	Relación entre los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular anterosuperiores y el biotipo gingival .....	42



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO Nº 1</b>	Patrones de puntillado superficial de la encía según edad.....	35
<b>GRÁFICO Nº 2</b>	Patrones de puntillado superficial de la encía según género....	37
<b>GRÁFICO Nº 3</b>	Biotipo gingival según edad .....	39
<b>GRÁFICO Nº 4</b>	Biotipo gingival según género .....	41
<b>GRÁFICO Nº 5</b>	Relación entre los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular anterosuperiores y el biotipo gingival .....	43







# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Determinación del problema

El puntillado superficial de la encía es una forma adaptativa a la función que caracteriza a la encía adherida en condiciones de salud. Viene a ser la exteriorización de las interdigitaciones epitelio conectivas. Existe un correlato entre el puntillado superficial y el nivel de queratinización de la encía, por lo que en el presente estudio se pretende relacionar los patrones de puntillado superficial con el biotipo gingival, entendiendo esta última condición como el grosor de la encía, en tanto, característica fenotípica.

#### 1.2. Enunciado del problema

RELACIÓN DE LOS PATRONES DE PUNTILLADO SUPERFICIAL DE LA ENCÍA VESTIBULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES CON EL BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM, AREQUIPA 2018.

#### 1.3. Descripción del problema.

##### 1.3.1. Área del conocimiento.

- Área General : Ciencias de la salud
- Área Específica : Odontología
- Especialidad : Periodoncia
- Línea o tópico : Características clínicas normales de la encía

### 1.3.2. Operacionalización de variables.

VARIABLES	INDICADORES
Patrones de puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fino y abundante</li> <li>• Fino y disperso</li> <li>• Prominente y abundante</li> <li>• Prominente y disperso</li> <li>• Otros patrones</li> </ul>
Biotipo gingival	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delgado</li> <li>• Grueso</li> </ul>

### 1.3.3. Interrogantes Básicas

- a. ¿Cómo es el patrón del puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores en pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM?
- b. ¿Cómo es el biotipo gingival en los pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM?
- c. ¿Cómo se relaciona el patrón del puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores con el biotipo gingival?

### 1.3.4. Taxonomía de la Investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1. Por la técnica de recolección	2. Por el tipo de dato que se planifica recoger	3. Por el número de mediciones de la variable	4. Por el número de muestras o población	5. Por el ámbito de recolección		



Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De campo	No experimental	Relacional
--------------	---------------	-------------	-------------	-------------	----------	-----------------	------------

#### 1.4. Justificación.

El tema justifica por las siguientes razones:

##### a. Viabilidad

El estudio es viable por cuanto se ha previsto que los pacientes con los criterios de inclusión deseables, el presupuesto, los recursos, el tiempo, la metodología y la literatura especializada para realizar correctamente esta investigación.

##### b. Novedad

El estudio es novedoso, no por las variables consideradas aisladamente, ya que éstas fueron estudiadas por otros autores, sino más bien por su relación y los hallazgos que de este estudio se obtendrán.

##### c. Relevancia

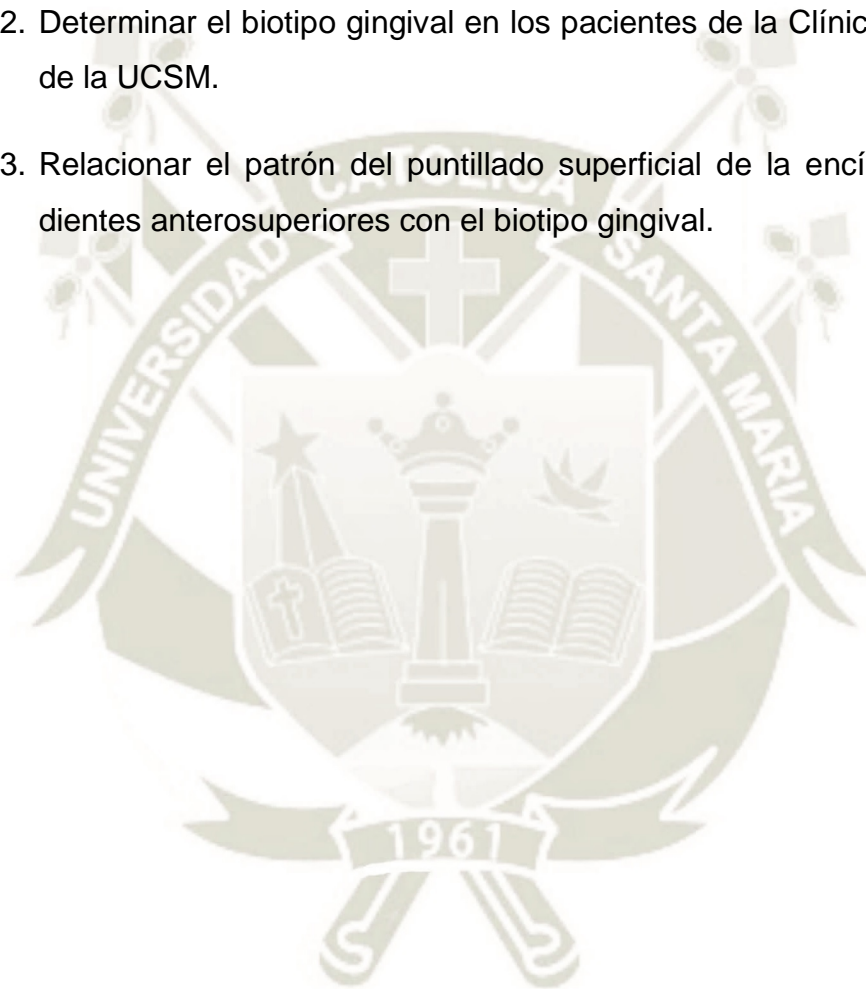
El estudio tiene relevancia científica representada por los nuevos conocimientos que pudieran identificarse en torno a la relación de los patrones de puntillado superficial con el biotipo gingival.

##### d. Otras razones

Además de la motivación individual para la obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista, se considera la concordancia del tema con las líneas de investigación de la Facultad de Odontología.

## 2. OBJETIVOS

- 2.1. Evaluar el patrón del puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores en pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM.
- 2.2. Determinar el biotipo gingival en los pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM.
- 2.3. Relacionar el patrón del puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores con el biotipo gingival.



### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Conceptos básicos

##### 3.1.1. Encía

###### a. Concepto de encía

La encía es la parte de la mucosa bucal, la cual está formada por: tej epitelio conjuntivo que tapiza las apófisis alveolares, que rodea el cuello de los dientes y continúa con el lig. periodontal, la mucosa alveolar y la palatina o lingual (1).

###### b. Áreas anatómicas de la encía

Posee 3 áreas anatómicas:

###### b.1. Encía marginal

- **Concepto:** Encía libre o no insertada, es la parte de la 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 (2).
- **Anchura y límites:** Encía marginal: estrecha bandeleta epitelio conectiva pericervical que tiene una anchura cérvico-apical de 1 mm. En situación de salud, la encía marginal se extiende desde la cresta gingival lindante con el límite amelocementario hacia coronal, hasta una depresión lineal inconstante, presente en el 50% de los casos, denominada **surco marginal** hacia apical, límite que la separa de la encía adherida (2).
- **El surco gingival:** En la encía marginal se analiza una entidad biológica críticamente importante en la salud y enfermedad del periodonto, el **surco gingival, crevículo o sulcus** el cual constituye una hendidura, fondo de saco o espacio potencial en forma de “V” que circunda el cuello de los dientes, y está limitado hacia dentro por la superficie dentaria, hacia fuera por el epitelio crevicular y hacia apical por la porción más coronaria de epitelio de unión. Se considera que el surco gingival normal tiene una profundidad clínica de 0 a 3 mm. Se utiliza habitualmente el periodontómetro inserto para medir el valor de la profundidad crevicular. Las mediciones más someras se encuentran hacia las



caras libres de los dientes, y las más profundas hacia las áreas interproximales (2).

## **b.2. Encía insertada**

- **Concepto:** También se le señala como encía **adherida**, es la porción de encía normalmente firme, densa, puntillada e íntimamente unida al periostio subyacente y al hueso alveolar (2).
- **Ancho:** La encía insertada posee dos anchos:

### **Ancho teórico**

La encía insertada se extiende desde el surco marginal que la separa de la encía libre hasta la unión mucogingival que la separa de la mucosa alveolar. Si el surco marginal no existiese dado que podría estar ausente aún en normalidad o por recesión gingival, se tomará el margen gingival residual como límite coronal (2).

### **Ancho real**

El ancho real de la encía insertada, como parámetro clínico de interés diagnóstico, corresponde a la distancia desde la proyección externa del fondo surcal sobre la superficie de la encía que no necesariamente coincide con el surco marginal, hasta la unión mucogingival (2).

### **- Espesor**

La encía adherida puede ser de 2 a 4mm. Se acrecienta con la edad y la extrusión dentaria. Las zonas más delgadas a su vez más angostas se localizan a nivel de premolares y las áreas más gruesas y amplias, a nivel de los incisivos (2).

### **- Terminación**

En lingual la encía insertada termina en el surco alvéolo lingual que se continúa con la mucosa del piso bucal. En el paladar la encía adherida se une

insensiblemente con la mucosa palatina, sin existencia del límite mucogingival (2).

### **b.3. Encía interdental**

#### **- Concepto**

La encía interdental, designada también **papilar o interproximal**, es la porción de encía que ocupa los nichos gingivales, es decir, los espacios interproximales entre el área de contacto interdentario y las crestas alveolares (3).

#### **- Morfología de la encía papilar**

Desde una vista vestibular, lingual o palatina, en condiciones de normalidad, la encía papilar tiene forma **triangular**. Desde una perspectiva proximal la encía papilar puede asumir dos formas en **col** y **pirámide**. El col, agadón o valle es una depresión que une interproximalmente las papilas vestibular y palatina o lingual a modo de una silla de montar, la misma que se acentúa a nivel de molares, y se atenúa, incluso hasta desaparecer a nivel de los incisivos, donde asume más bien una forma piramidal concordante con una norma posición dentaria (3).

#### **- Factores que influyen en su configuración**

La configuración de la encía papilar depende de las **relaciones interproximales** y de la **posición gingival**. Así en caso de apiñamiento dentario, recesión gingival y diastemas, prácticamente desaparece la papila. Al contrario, ésta puede crecer o deformarse en casos de agrandamiento gingival de diversa etiopatogenia (3).

#### **- Comportamiento del col**

El col es una **zona de extrema labilidad** al ataque de las endotoxinas de la placa bacteriana. Esta tapizado por un **epitelio plano mínimamente estratificado no queratinizado** y por tanto permeable a la acción de las bacterias (3).

### c. Características clínicas normales de la encía y su fundamento microscópico

Las características clínicas normales de la encía deben ilustrarse a la luz de ciertos parámetros como: color, textura superficial, consistencia, contorno, tamaño y posición.

#### c.1. Color

Generalmente la tonalidad de la encía normal se describe como **rosa coral**, rosa salmón o simplemente rosada. Esta particularidad se explica por la vasculatura, espesor del epitelio, grado de queratinización del mismo, nivel de colagenización y actividad de células pigmentarias (4).

#### c.2. Textura superficial

La textura superficial de la encía adherida es **puntillada o graneada** semejante a la cáscara de naranja, y constituye una forma adaptativa a la función, por ello está vinculada con la presencia y grado de queratinización epitelial. El puntillado no existe en la infancia, aparece en niños a los 5 años, se incrementa en la adultez y desaparece hacia la senectud. El puntillado es más evidente en superficies vestibulares que en linguales, donde incluso puede faltar. El patrón de distribución del puntillado se estudia secando previamente la encía con un chorro de aire, ayudándose de ser necesario con una lupa, visualizándose puntillados finos y abundantes, finos y dispersos, prominentes y abundantes, prominentes y dispersos, y combinaciones. Su variación entre individuos responde a una base genética; su variación en áreas de una misma boca se debe a que éstas están disímilmente expuestas a la función (4).

#### c.3. Consistencia

La encía normal es **firme y resilente**, omitiendo su porción marginal, que es relativamente movable. La firmeza y resiliencia de la encía se debe a cuatro factores: el colágeno de la lámina propia, la presencia de fibras gingivales, su continuidad con el mucoperiostio y su fuerte unión al hueso alveolar subyacente (4).



#### c.4. Contorno o forma

Se describe la forma de la encía en términos normales en: **festoneada** desde una vista vestibular, palatina o lingual, y **afilada** hacia los cuellos dentarios, desde una perspectiva proximal. Esta morfología depende de la forma de los dientes y su alineación en la arcada, de la localización y tamaño del área de contacto proximal y de las dimensiones de los nichos gingivales (4).

#### c.5. Tamaño

El tamaño de la encía se observa macroscópicamente con el **volumen clínico** de la misma, que en términos microscópicos resulta de la conjunción volumétrica de los elementos celulares, intercelulares y vasculares. El tamaño de la encía guarda relación directa con el contorno y posición gingivales (4).

#### d. Características microscópicas de la encía normal

El estudio histológico de la encía debe necesariamente involucrar: el **epitelio gingival** y el **tejido conectivo gingival**.

##### d.1. Epitelio gingival

Las células del epitelio gingival son:

- El queratinocito que sintetiza queratina
- El melanocito que sintetiza melanina
- Las células de Langerhans que son macrófagos antigénicos
- Las células de Merkel que son terminales nerviosas (2).

El epitelio gingival o epitelio de la encía se divide en tres: **epitelio gingival externo**, **epitelio de surco** y **epitelio de unión**.

##### - Epitelio gingival externo

###### o Concepto

El epitelio gingival externo se describe como la parte del epitelio gingival que cubre la superficie de la encía marginal, papilar y adherida, que es constituido por un epitelio escamoso, estratificado, queratinizado (3).

- **Constitución histológica**

Este epitelio está formado por cuatro estratos diferentes, de la basal hacia la superficie: el **germinativo**, el **espinoso**, el **granuloso** y el **córneo**. El **estrato germinativo** está formado por 2 ó 3 hileras de células pequeñas cuboides o poligonales, de núcleo ovalado o redondo ubicado en el centro de la célula. En el citoplasma se aprecian varios organelos. Este estrato contiene células inmaduras y representa la fuente de proliferación celular del epitelio. Se interdigita con el conectivo subyacente, conformando **rete pegs** más o menos profundos. Las células se unen entre sí mediante **desmosomas** (placas de inserción con tonofilamentos) y por **nexus** (canales hidrofílicos) (3).

El **estrato espinoso** debe su nombre al aspecto radiado típico de esta capa, constituida por haces de tonofilamentos de glicina y por desmosomas intercelulares. Las células de este estrato son más grandes y los ribosomas son más numerosos. En el **estrato granuloso** las células se aplanan y muestran un alto contenido de **gránulos de queratohialina**, de función probablemente cohesiva entre los tonofilamentos. Estos gránulos están constituidos por una proteína, lípidos, hexosamina y un componente sulfurado. El **estrato córneo** representa el resultado final del proceso de queratinización, es decir, el reemplazo del núcleo y de los organelos citoplasmáticos por queratina. La **paraqueratinización**, en cambio, implica una queratinización incompleta, dejando remanentes nucleares y algunos organelos sin reemplazar por queratina (4).

- **Epitelio de surco**

1. **Concepto**

El epitelio de surco o epitelio crevicular, epitelio surcal o epitelio sulcular, constituye la porción de 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 (3).

## 2. Paraqueratinización

En condiciones de normalidad el epitelio crevicular no es paraqueratinizado. Sin embargo, tiene cierta tendencia a la queratinización probablemente por la irritación de cantidades subclínicas de placa, por su eversión hacia la cavidad bucal o por terapia antimicrobiana intensa (3).

## 3. Constitución

El epitelio de surco consta de 2 partes: una **coronal** de transición con discreta interdigitación epitelio conectiva, conformada por un estrato basal, un estrato espinogranuloso y un estrato superficial paraqueratinizado; y una **apical**, no queratinizada con una interfase epitelio-conectiva lisa, vale decir sin rete pegs (1).

## 4. Importancia

El epitelio crevicular es de importancia crítica debido a que se comporta como una membrana **semipermeable** que permite el paso de las endotoxinas bacterianas desde el lumen sulcular al corión gingival, y la salida de fluidos tisulares de éste al surco gingival (1).

### - Epitelio de unión

#### ○ Concepto

El epitelio de unión tapiza por una banda en 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. Tiene un diámetro corono-apical de 0.25 a 1.35 mm., y consta de un epitelio escamoso estratificado no queratinizado, con un espesor de 3 ó 4 capas celulares en la infancia, y de 10 a 20 capas hacia la adultez y senectud (1).

#### ○ Adherencia epitelial



El epitelio de unión se une al diente mediante la **adherencia epitelial**, microestructura unional consistente en una membrana basal constituida por una lámina densa adyacente al diente y una lámina lúcida en la que se insertan los hemidesmosomas. La adherencia epitelial consta de tres zonas: apical, media y coronal. La zona **apical**, eminentemente proliferativa, está constituida por células germinativas. La zona **media** es fundamentalmente adherente. La zona **coronal** es sumamente permeable, exfoliatriz y descamativa. La adhesión de la lámina espesa de la adherencia epitelial al diente ocurre merced a la presencia de **polisacáridos neutros** y **glucoproteínas**. La inserción de la adherencia epitelial al diente se refuerza con las fibras gingivales, para formar la unidad funcional, **unión dentogingival** (1).

## d.2. Tejido conectivo gingival

### - Concepto

El tejido conectivo gingival o corión gingival es una estructura densamente colágena, constituido por dos capas: una capa **papilar** subyacente al epitelio que se interdigita marcadamente mediante papilas delomórficas con el epitelio gingival externo, discretamente mediante papilas adelomórfas con la porción coronal del epitelio crevicular, y limita a través de una interfase lisa (sin rete pegs) con la porción apical del epitelio surcal y con el epitelio de unión. Y una capa **reticular** contigua al periostio del hueso alveolar (5).

### - Constitución histológica

En el tejido conectivo gingival se deben estudiar: las fibras gingivales, los elementos celulares, la vasculatura, la inervación y los linfáticos.

#### o Fibras gingivales

##### 1) Concepto y funciones

Las fibras gingivales son un importante **sistema de haces de fibras colágenas**, cuya función es mantener la encía adosada al diente,

proporcionar la rigidez necesaria a la encía a fin de que **soporte la fuerza masticatoria** sin separarse del diente (6).

## 2) Grupos de fibras gingivales

Las fibras gingivales se disponen en 3 grupos: **gingivodentales, circulares y transeptales**.

Las **fibras gingivodentales** confluyen desde la cresta gingival y la superficie de la encía marginal para insertarse en el cemento radicular inmediatamente apical al epitelio de unión en la base del surco gingival.

Las **fibras circulares** rodean al diente a manera de anillo a través del tejido conectivo de la encía marginal e interdental. Las **fibras transeptales** se extienden interproximalmente formando haces horizontales entre el cemento de dientes contiguos; y, haces oblicuos entre el epitelio de unión y la cresta ósea (6).

### ○ Elementos celulares

El tejido conectivo gingival tiene las siguientes células: fibroblastos, mastocitos, plasmocitos, linfocitos y neutrófilos. Los **fibroblastos** son las células más abundantes del tejido conectivo gingival. Se disponen entre los haces de fibras colágenas. Su función es triple: **formadora** de fibras de colágeno y matriz intercelular; **fagocitaria** de fibras en desintegración, y **cicatrizal** de las heridas mediante la formación de fibronectina. Los **mastocitos**, llamados también **células cebadas**, contienen gránulos de heparina e histamina. Los **plasmocitos** están vinculados con la respuesta inmune, al generar anticuerpos contra antígenos específicos. Los **linfocitos** son responsables de desencadenar una reacción inmunológicamente competente. Los **neutrófilos** están relacionados mayormente a procesos inflamatorios (5).

### ○ Vasculatura gingival

El aporte sanguíneo gingival emerge de tres fuentes: las **arteriolas supraparietales, vasos ligamentales y arteriolas septales** (6).

Las **arteriolas suprapariostales** discurren a manera de red sobre el periostio de las tablas óseas. Envían capilares al epitelio de surco y a las papilas coriales subyacentes al epitelio gingival externo. Los **vasos ligamentales** provienen del ligamento periodontal; se extienden hacia la encía y se anastomosan con los capilares surcales. Las **arteriolas septales** emergen del tabique óseo interdental; se anastomosan con vasos del ligamento periodontal, del surco y de la cresta alveolar (2).

- **Inervación gingival**

Deriva del nervio del ligamento periodontal y de los nervios vestibular, lingual y palatino. Se han evidenciado estructuras nerviosas terminales como: **fibras argirófilas, corpúsculos táctiles de Meissner, bulbos termorreceptores de Krause y husos encapsulados** (2).

- **Linfáticos gingivales**

El drenaje linfático de la encía comienza en los linfáticos de las papilas coriales, avanza hacia la red colectora del periostio de las apófisis alveolares y luego hacia los ganglios regionales, especialmente del grupo submaxilar (2).

### 3.1.2. Puntillado superficial

#### a. Concepto

El puntillado superficial es una característica normal de la encía adherida. Es la exteriorización clínica de la interdigitación epitelio conectiva, es decir, de los rete pegs (2).

#### b. Evolución

El puntillado está ausente en las encías infantiles y seniles, aparece en niños a los 5 años, se hace evidente en la juventud, más notorio en la adultez y desaparece en la vejez (2).



### **c. Distribución del puntillado**

El puntillado superficial es particularmente notorio en la encía vestibular, más en la anterior que en la posterior. La encía palatina y lingual no tiene puntillado aún en condiciones de normalidad (2).

### **d. Patrones de puntillado**

El puntillado se estudia previo secado de la encía con un chorro de aire, pudiéndose identificar los siguientes patrones:

#### **d.1. Puntillado fino y abundante**

Este patrón está caracterizado por la gran cantidad de diminutos puntos superficiales en la encía adherida.

#### **d.2. Puntillado fino y disperso**

Este puntillado se caracteriza porque la encía adherida presenta escaso y diminuto punteado.

#### **d.3. Puntillado prominente y abundante**

Este presenta un graneado muy notorio y copioso.

#### **d.4. Puntillado prominente y disperso**

Este se caracteriza por un puntillado muy notorio pero escaso (2).

#### **d.5. Puntillado mixto**

Este patrón implica la combinación de diferentes distribuciones de puntillado.

### **e. Factores**

Los factores que influyen en el puntillado son en primer término la función y el rasgo genético. Las encías más expuestas a la función se encuentran más queratinizadas y por ende mayormente puntilladas. De otro lado, esta característica superficial de la encía depende también de la carga genética, considerándose como un rasgo fenotípico (2).

## f. Significado clínico

Se dice que en condiciones de normalidad la encía adherida esta puntillada, aunque no siempre porque existen áreas gingivales particularmente saludables sin estar puntilladas. Es el caso de la encía lingual y palatina, que normalmente carecen de esta particularidad (2).

### 3.1.3. Biotipo gingival

#### a. Concepto

El biotipo gingival es un concepto más específico que el biotipo periodontal. El biotipo gingival es una característica fenotípica que alude específicamente al grosor o espesor de la encía adherida, a diferencia del biotipo periodontal, que como su nombre lo indica estudia adicionalmente el grosor del hueso subyacente o de la tabla ósea (7).

#### b. Clases de biotipo gingival

- **Biotipo Delgado**

Está caracterizado por poseer un margen gingival fino, papilas altas en relación a la corona del diente, punto de contacto alto a nivel solo de bordes incisales, contorno gingival festoneado, raíces convexas, y de gran volumen, espacio biológico de menor longitud (corono-apical), menor a 2mm (8).

- **Biotipo grueso**

Caracterizado por poseer en los dientes anteriores la corona clínica de menor longitud (corta), la zona del punto de contacto extensa y cercana al tercio gingival, un margen grueso, las formas de las raíces aplanadas (ubicadas hacia las tablas) y un ancho biológico mayor a 2mm (8).

### c. Factores que influyen en el biotipo gingival

Existe una multiplicidad de factores que pueden influir en mayor o menor grado al biotipo gingival, como (7):

- **Ancho de la encía adherida**

El ancho de la encía adherida puede ser de 2 tipos: el **ANCHO TEÓRICO**, que se extiende del surco marginal a la unión mucogingival; y el **ANCHO REAL**, que comprende la estructura gingival implicada entre el fondo surcal y la unión mucogingival (7).

- **Contorno gingival**

En términos de relativa normalidad; desde una vista vestibular lingual o palatina, el contorno o forma del rebite marginopapilar debe considerarse festoneado u ondulado; desde una vista proximal, afilado insensiblemente hacia los cuellos dentarios. Sin embargo, pueden darse algunas variaciones (7).

- **Tamaño y forma de las coronas**

Las coronas más largas suelen coexistir con biotipos más delgados y los biotipos gruesos con coronas cortas, pero no en la generalidad de los casos. Asimismo, las coronas cuyas caras libres (vestibulares) son rectangulares o cuadradas predisponen a un determinado biotipo, como los trapezoidales o tendentes a la triangularidad (7).

- **Alineamiento interproximal de los dientes**

De igual modo, el grosor de la encía en general guarda correlato con el alineado de los dientes en el arco. Así un alineado dentario correcto puede estar vinculado a determinado grosor gingival, como una vestibuloversión, a un biotipo delgado en vestibular y un biotipo grueso en lingual. Del mismo modo la linguoversión adelgaza la encía lingual y engruesa, la vestibular (7).

- **Ubicación del punto de contacto**



La ubicación del punto de contacto interproximal, también puede generar alguna variación, en el grosor gingival si, el punto está más cerca a cervical podría generar un biotipo delgado y si ésta más próximo a oclusal, un biotipo grueso, o indistintamente (7).

- **El cenit gingival**

El cenit gingival constituye el punto más acusado y declive en la unión de las vertientes mesial y distal del arco marginal de los dientes. En términos generales, el cenit gingival está ligeramente más hacia distal del punto medio del arco marginal en dientes anterosuperiores, mientras que en dientes anteroinferiores, el cenit se encuentra más hacia mesial de dicho reparo. En este sentido, el cenit gingival puede asumir variantes posicionales según el biotipo (7).

#### **d. Características del biotipo gingival**

- El biotipo gingival, es un rasgo morfológico **FENOTÍPICO**, porque más depende del factor constitucional, aunque puede variar por la ingerencia de irritantes locales, mantiene su conformación natural inherente en el tiempo, dentro de la relatividad.
- El biotipo es un rasgo de **PREDISPOSICIÓN O RESISTENCIA** a determinadas condiciones patológicas. Así el biotipo gingival grueso puede ser resistente a la recesión, pero proclive a la formación de bolsas; y, el biotipo delgado puede mostrar proclividad a la recesión y resistencia a la formación de bolsas (7).

#### **e. Procedimientos para su estudio**

El biotipo gingival, desde el punto de vista clínico, puede ser estudiado por dos técnicas:

- **Técnica visual**

Esta técnica consiste en la **INSPECCIÓN DIRECTA** de la encía. En este sentido puede entrañar algún margen de error en la apreciación del grosor gingival (7).

- **Técnica por transparencia**

Esta técnica consiste en la introducción de la sonda periodontal dentro del surco gingival, a fin de poder verla indirectamente por translucidez o transparencia del instrumento a través de la pared gingival, pudiéndose establecer dos biotipos, acorde a la traslucidez de la encía:

- **Biotipo delgado o fino:** encía translúcida, que permite ver la sonda.
- **Biotipo grueso:** encía no translúcida, que no permite ver la sonda (7).

### 3.2. Análisis de antecedentes investigativos.

- a. **Título:** *Distribución del Puntillado Superficial de la Encía Vestibular Anterior en Pacientes Nativos y Mestizos Peruanos de la Clínica Odontológica UCSM Arequipa 2011*

**Autor:** Gutiérrez Yépez, Farly Frany

#### **Resumen**

La presente investigación tiene por objeto determinar los patrones de distribución del puntillado superficial de la encía vestibular anterior en pobladores nativos y mestizos peruanos en la clínica odontológica de la UCSM. La presente trata de un estudio observacional prospectivo, transversal, comparativo y de campo. Se utilizó como técnica de recolección, la observación clínica intraoral. La misma que fue aplicada a 21 nativos y 21 mestizos andinos peruanos, evaluándose la encía anterosuperior y anteroinferior de 252 piezas dentarias. En consideración al carácter nominal de la variable de interés, se estimó frecuencias absolutas y porcentuales como estadística descriptiva, y el  $\chi^2$  de homogeneidad como prueba estadística. La información obtenida como consecuencia de la aplicación de la ficha clínica fue procesada y analizada

estadísticamente, arribándose a importantes resultados como el hecho de que en los nativos peruanos tanto en la encía vestibular anterosuperior como anteroinferior predominó el puntillado gingival fino y disperso con el 60,32% y el 85,73%, respectivamente. En los mestizos en ambos sectores gingivales predominó el puntillado fino y disperso con el 50,80% y el 74,60% respectivamente. El puntillado superficial de la encía anterosuperior es estadísticamente similar entre nativos y mestizos peruanos ( $p>0,05$ ), y estadísticamente diferente a nivel de la encía anteroinferior entre ambos grupos ( $p<0,05$ ) (9).

**b. Título:** *Prevalencia de biotipos gingivales en dentición anterior permanente de pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas. Ecuador. 2015.*

**Autora:** Michelle Estefanía Lizarzaburu Bonilla

### **Resumen**

El presente estudio tuvo como objetivo principal, observar la prevalencia de los diferentes biotipos gingivales. Durante este estudio se pudo constatar la importancia del biotipo gingival, con la respuesta de este a los distintos tratamientos odontológicos que se relacionen. Se evaluó el biotipo gingival según diferentes aspectos que son: la morfología dental de pieza evaluada, la edad del paciente, el género de los individuos de estudio, longitud de encía queratinizada y ventajas y desventajas de poseer los distintos tipos de encía. La literatura menciona a los diferentes tipos gingivales que los clasifica en biotipo grueso y delgado.

Dentro de la metodología de esta investigación se evaluó a 70 pacientes que asistan a la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas, y se observó la traslucidez de la sonda periodontal dentro del surco marginal sabiendo de esta forma el biotipo gingival encontrado, del mismo modo se



visualizó la forma de la corona y el espacio de la encía queratinizada midiendo desde el margen hasta la línea mucogingival.

Los hallazgos encontrados en el presente estudio son de mucha importancia, ya que en la población descrita en el mismo se encontró una traslucidez media de la sonda periodontal. En conclusión, se llegó a que es más prevalente la ausencia de traslucidez (biotipo grueso) con un 51.4%, en relación al sexo en un 61.5% la presencia de traslucidez (biotipo fino) se presentó en mujeres, y en hombres se presentó más prevalente la ausencia de traslucidez (biotipo grueso) con un 58.3, y refiriéndonos a la presencia parcial de traslucidez se encontró más en mujeres con un 57.1%. El aspecto cuadrado tuvo relación con la ausencia de traslucidez (biotipo grueso) en un 91.7%, mientras que el triangular con la ausencia de traslucidez (biotipo fino) en un 53.8% y la ausencia de traslucidez (biotipo medio) tuvo relación en un 81% con la corona de aspecto cuadrado. Y los valores mayores a 5mm evaluando desde el margen a la línea mucogingival estuvo asociado a una ausencia y una presencia parcial de traslucidez (biotipo grueso y medio) (10).

- c. **Título:** *Correlación entre biotipo gingival, ancho y grosor de encía adherida en zona estética del maxilar superior. Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile. 2015*

**Autores:** Mariely Navarrete y colaboradores.

**Fuente:** Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral 2015;8:192-7 - DOI: 10.1016/j.piro.2015.07.003

### **Resumen**

Actualmente, para realizar distintos procedimientos odontológicos se hace necesaria una correcta evaluación del biotipo periodontal utilizando las herramientas adecuadas que nos permitan medir de manera certera su grosor. El objetivo de esta investigación fue evaluar distintos métodos diagnósticos, correlacionándolos con la medición directa de ancho y grosor de encía adherida en la zona anterosuperior del maxilar. Se

reclutaron 30 pacientes periodontalmente sanos, y en los dientes 1.1, 1.2 y 1.3 se realizó: identificación del biotipo según parámetros visuales, medición directa del ancho, grosor de encía adherida y transparencia de la sonda periodontal como método indirecto. Mediante la transparencia de la sonda, el biotipo grueso fue el más prevalente (53,3%), observándose más en hombres (62,5%) versus mujeres (37,50%). Según parámetros visuales, el biotipo fino fue más prevalente (56,7%) que el grueso (43,3%), y al comparar ambos métodos no existieron diferencias significativas. Se observó un ancho promedio de la encía adherida de 2,79mm y un grosor de 1,06mm, presentándose valores más elevados en el biotipo grueso (ancho 2,94mm y grosor 1,10mm) versus el fino (ancho 2,67mm y grosor 1,01mm). Según los resultados obtenidos podemos concluir que tanto el diagnóstico visual como la transparencia de la sonda son válidos para identificar el biotipo gingival. Sin embargo, la inspección visual mostró menor reproducibilidad y mayor porcentaje de error al definir biotipo fino (11).

#### 4. HIPÓTESIS

**Dado que**, las encías más gruesas tienen generalmente un mayor nivel de queratinización epitelial, y esta condición está vinculada a la presencia de puntillado superficial:

**Es probable que**, exista relación directa entre los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores y el biotipo gingival en pacientes de la Clínica Odontológica.



## **CAPÍTULO II**

# **PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**



## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

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

#### 1.1. Técnicas

##### 1.1.1. Precisión de la técnica

Se empleó la técnica de **observación clínica intraoral** para recoger información de las variables “Patrones de puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores” y “Biotipo gingival”.

##### 1.1.2. Esquematización: Cuadro de coherencias

Variables	Técnica
Patrones de puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores	Observación clínica intraoral
Biotipo gingival	

##### 1.1.3. Descripción de la técnica

###### a. Puntillado superficial

El puntillado superficial fue determinado mediante observación clínica intraoral apelando a un chorro de aire tibio para secar la encía. Se pueden observar las siguientes variaciones de puntillado: Fino y abundante, fino y disperso, prominente y abundante, prominente y disperso, otros patrones.

## b. Biotipo gingival

Esta variable fue estudiada por el método de radiolucidez, basada en la transparencia de la parte activa de la sonda periodontal inserta en el surco gingival a través de la pared gingival, pudiéndose identificar biotipos delgados o gruesos, según se transparente la parte activa de la sonda.

## 1.2 Instrumentos.

### 1.2.1. Instrumento documental

#### a. Precisión del instrumento

Se utilizó un instrumento de tipo elaborado denominado **Ficha de Registro** para recoger información de las variables de interés.

#### b. Estructura del instrumento

VARIABLES	EJES	INDICADORES	SUBEJES
Patrones de puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores	1	• Fino y abundante	1.1
		• Fino y disperso	1.2
		• Prominente y abundante	1.3
		• Prominente y disperso	1.4
		• Otros patrones	1.5
Biotipo gingival	2	• Delgado	2.1
		• Grueso	2.2

### c. Modelo del instrumento

Figura en anexos.

#### 1.2.2 Instrumentos mecánicos

- Sillón dental
- Esterilizadora
- Espejos bucales
- Sonda periodontal Michigan
- Computadora y accesorios

#### 1.3 Materiales de verificación

- Útiles de escritorio
- Campos de trabajo
- Barbijos
- Guantes descartables

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación espacial

**2.1.1. Ámbito general:** Universidad Católica de Santa María.

**2.1.2. Ámbito Específico:** Clínica Odontológica de Pregrado de la UCSM.

### 2.2. Ubicación temporal

La investigación se llevó a cabo en el semestre par 2018.

### 2.3. Unidades de estudio

**2.3.1 Unidades de análisis:** Zonas gingivales vestibulares antero superiores.

**2.3.2 Alternativa:** Casos.



### 2.3.3 Caracterización de los casos

#### a. Criterios de inclusión

- Encía vestibular antero superior
- Pacientes de ambos géneros.
- Pacientes de 20 a 30 años.
- Índice de higiene oral bueno.
- Pacientes sin enfermedad sistémica.
- Pacientes no portadores de prótesis removibles y/o fijas en la zona anterior del maxilar superior.
- Pacientes que no presenten restauraciones clase V en la zona de estudio.
- Pacientes que no estén sometidos a tratamiento farmacológico que afecte a las encías tales como: anticonvulsivos (fenitoina), inmunosupresores (ciclosporina) y bloqueadores (nifedipino, verapamilo, diltiazem y valproato sódico) de los canales de calcio.

#### b. Criterios de exclusión

- Otras áreas gingivales
- Pacientes menores de 20 y mayores de 30 años.
- Índice de higiene regular y malo.
- Pacientes con enfermedad sistémica.
- Pacientes portadores de prótesis removibles f/o fijas en la zona anterior del maxilar superior.
- Pacientes que presenten restauraciones clase V en la zona de estudio.
- Pacientes con tratamiento farmacológico que afecte a las encías tales como: anticonvulsivos (fenitoina), inmunosupresores (ciclosporina) y bloqueadores (nifedipino, verapamilo, diltiazem y valproato sódico) de los canales de calcio.

### 2.3.4 Cuantificación de los casos

**Datos:**

- **P** (Proporción esperada) = **0.30**, valor sugerido por expertos
- **W** (amplitud total del intervalo de confianza) = **0.30**, valor sugerido por expertos
- **Nivel de confianza: 95%.**

**TABLA UNIPROPORCIONAL:**

	Cifra superior : nivel de confianza del 90% Cifra intermedia : nivel de confianza del 95% Cifra inferior : nivel de confianza del 99%				
	Amplitud total del intervalo de confianza (W)				
Proporción esperada (P)	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30
0.10	98 139 239	---	---	---	---
0.15	138 196 339	62 88 151	---	---	---
0.20	174 246 425	77 110 189	43 62 107	---	---
0.25	203 289 498	91 128 221	51 73 125	33 47 80	---
0.30	228 323 558	101 144 248	57 81 139	37 52 90	26 36 62
0.40	260 369 638	116 164 283	65 93 160	42 60 102	29 41 71

\* Para estimar el tamaño de la muestra, se cruza el valor de la proporción esperada (P) de sujetos que presentan la variable de interés con la amplitud total (W) deseada del intervalo de confianza. Las tres cifras representan el tamaño requerido de la muestra para niveles de confianza del 90%, 95% y 99%.

**n = 36 sectores gingivales con los criterios de inclusión**

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

#### 3.1. Organización.

Antes de recoger la información, fueron necesarias las siguientes actividades:

- Autorización del Decano y Director de clínica
- Coordinación
- Preparación de los pacientes, a fin de lograr su consentimiento expreso.
- Formalización de los grupos
- Prueba Piloto

#### 3.2. Recursos

##### a. Recursos humanos

**Investigador** : Bach. Pérez Ramos Luis Mauricio Alonso

**Asesor** : Mgter. Patricia Valdivia Pinto

##### b. Recursos físicos

Representados por las disponibilidades ambientales e infraestructurales de la Clínica Odontológica de Pregrado de la UCSM.

##### c. Recursos económicos

El presupuesto para la recolección y otras tareas investigativas fueron ofertados por el investigador.

##### d. Recursos institucionales

Universidad Católica Santa María.

#### 3.3. Prueba Piloto

##### a. Tipo de prueba: Incluyente



**b. Muestra Piloto:** 5% del total de casos.

**c. Recolección Piloto:** Administración preliminar del instrumento a la muestra piloto.

#### 4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS.

##### 4.1. Plan de procesamiento

###### a. Tipo de procesamiento

Computarizado. Se utilizó el Paquete Estadístico SPSS, versión N°23.

###### b. Operaciones del procesamiento

###### b.1. Clasificación:

La información obtenida a través de los instrumentos, fue ordenada en la Matriz de Sistematización, que figura en anexos de la tesis.

###### b.2. Codificación:

Se utilizó la codificación dígita.

###### b.3. Conteo

Se utilizó matrices de recuento.

###### b.4. Tabulación

Se empleó tablas de doble entrada.

###### b.4. Graficación

Se utilizó gráficas de barras.

##### 4.2. Plan de Análisis de Datos

**a. Tipo:** Cuantitativo, bivariado.

**b. Tratamiento Estadístico**

VARIABLES INVESTIGATIVAS	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	PRUEBAS
Patrones de puntillado superficial de la encía vestibular de dientes anterosuperiores	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencias absolutas</li> <li>• Frecuencias porcentuales</li> </ul>	X <sup>2</sup> de Independencia
Biotipo gingival				





## **CAPÍTULO III RESULTADOS**



## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

TABLA N° 1

Patrones de puntillado superficial de la encía según edad

EDAD	PUNTILLADO								TOTAL	
	Fino y abundante		Fino y disperso		Prominente y abundante		Prominente y disperso			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
21 a 25	5	13.89	6	16.67	4	11.11	4	11.11	19	52.78
26 a 30	2	5.56	6	16.67	8	22.22	1	2.78	17	47.22
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>19.44</b>	<b>12</b>	<b>33.33</b>	<b>12</b>	<b>33.33</b>	<b>5</b>	<b>13.89</b>	<b>36</b>	<b>100.00</b>

$$X^2: 0.42 < VC: 3.84$$

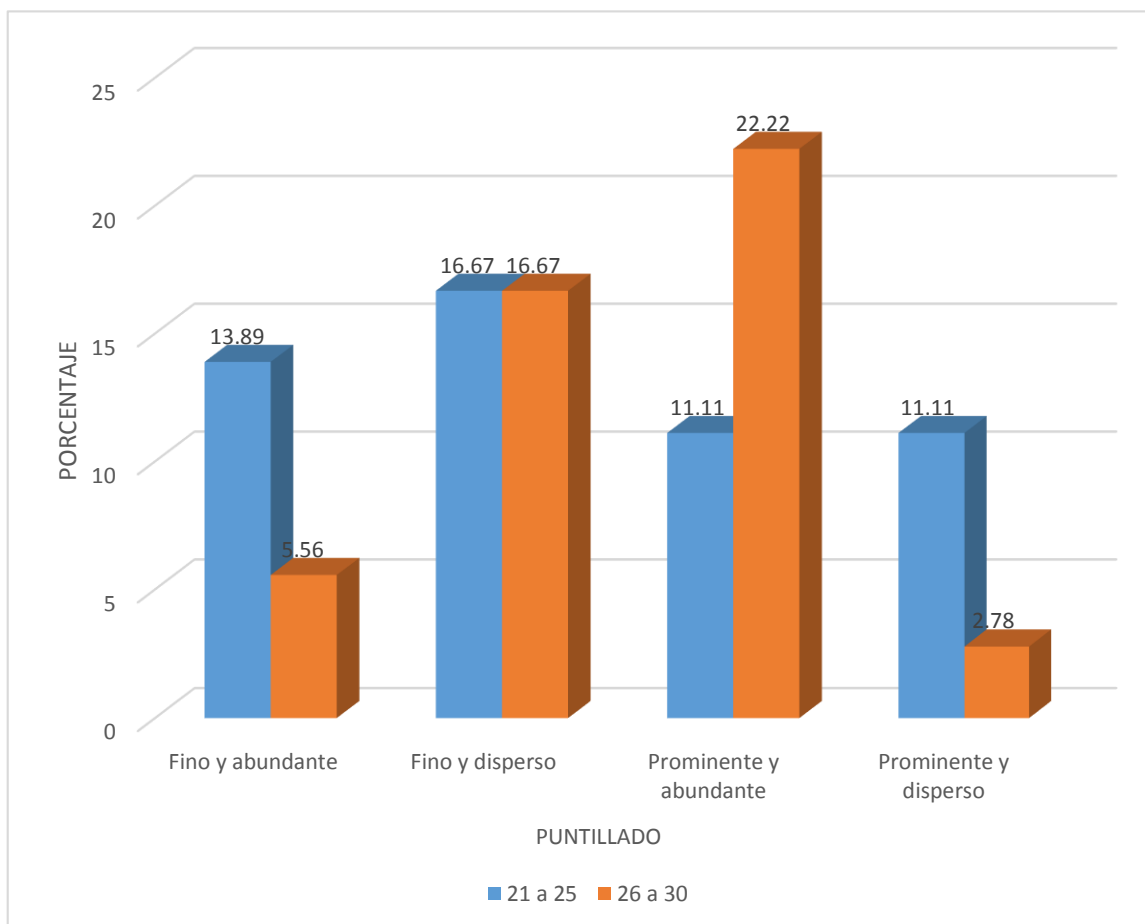
Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización).

En pacientes de 21 a 25 años predominó el puntillado gingival fino y disperso, con el 16.67%. En cambio, en pacientes de 26 a 30 años fue más frecuente el puntillado prominente y abundante, con el 22.22%, lo que sugiere que con la edad se hace más notorio el puntillado, debido a la mayor queratinización del epitelio gingival externo subsecuente a su mayor tiempo de exposición a la función.

En atención a la prueba  $X^2$  la edad no se relaciona significativamente con los patrones de puntillado.

### GRÁFICO Nº 1

#### Patrones de puntillado superficial de la encía según edad



**Fuente:** Elaboración personal (Matriz de Sistematización).

**TABLA N° 2**

**Patrones de puntillado superficial de la encía según género**

GÉNERO	PUNTILLADO								TOTAL	
	Fino y abundante		Fino y disperso		Prominente y abundante		Prominente y disperso			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Masculino	4	11.11	0	0	12	33.33	3	8.33	19	52.78
Femenino	3	8.33	12	33.33	0	0	2	5.55	17	47.22
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>19.44</b>	<b>12</b>	<b>33.33</b>	<b>12</b>	<b>33.33</b>	<b>5</b>	<b>13.89</b>	<b>36</b>	<b>100.00</b>

$\chi^2$ : 16.26 > VC: 3.84

$\Phi$ : 0.67

**Fuente:** Elaboración personal (Matriz de Sistematización).

En pacientes de género masculino predominó el puntillado prominente y abundante, con el 33.33%, seguido por los puntillados fino y abundante, y prominente y disperso, con porcentajes respectivos de 11.11% y 8.33%.

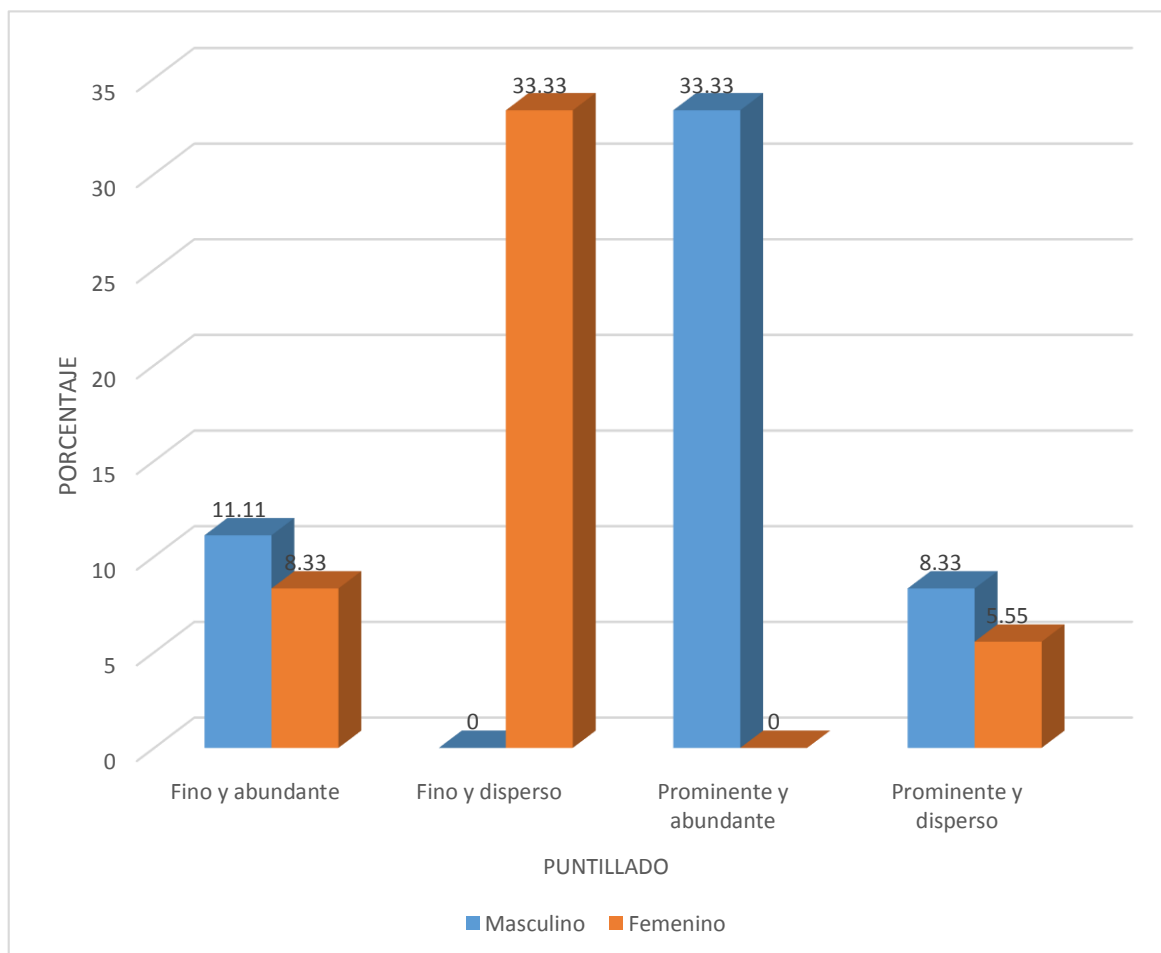
En mujeres predominó el puntillado fino y disperso, con el 33.33%; seguido por el puntillado fino y abundante, con el 8.33%; y, el puntillado prominente y disperso, con el 5.55%.

Según la prueba  $\chi^2$ , existe relación estadística significativa entre género y patrones de puntillado.

El coeficiente Phi ( $\phi$ ) de 0.67 indica una asociación fuerte entre ambas variables.



**GRÁFICO Nº 2**  
**Patrones de puntillado superficial de la encía según género**



**Fuente:** Elaboración personal (Matriz de Sistematización).

**TABLA N° 3**  
**Biotipo gingival según edad**

EDAD	BIOTIPO GINGIVAL				TOTAL	
	Delgado		Grueso			
	N°	%	N°	%	N°	%
21 a 25	10	27.78	9	25.00	19	52.78
26 a 30	7	19.44	10	27.78	17	47.22
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>47.22</b>	<b>19</b>	<b>52.78</b>	<b>36</b>	<b>100.00</b>

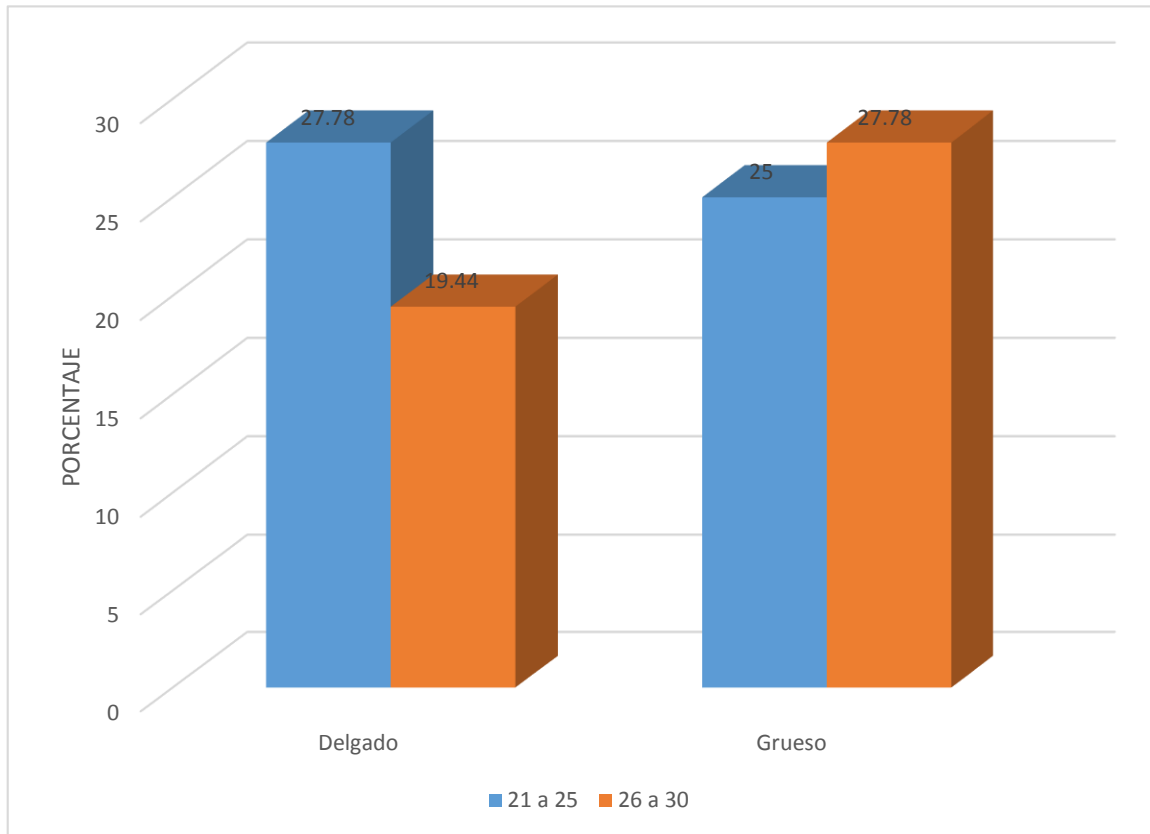
$X^2: 0.5 < VC: 3.84$

**Fuente:** Elaboración personal (Matriz de Sistematización).

El porcentaje con el que el biotipo delgado es más frecuente en el grupo etario de 21 a 25 años, lo es el biotipo grueso en el grupo de 26 a 30 años; sin embargo, las diferencias en ambos casos son mínimas.

En relación a la prueba de  $X^2$ , la edad no tiene una relación significativamente estadística con el biotipo gingival.

**GRÁFICO Nº 3**  
**Biotipo gingival según edad**



**Fuente:** Elaboración personal (Matriz de Sistematización).



**TABLA N° 4**  
**Biotipo gingival según género**

GÉNERO	BIOTIPO GINGIVAL				TOTAL	
	Delgado		Grueso			
	N°	%	N°	%	N°	%
Masculino	4	11.11	15	41.67	19	52.78
Femenino	13	36.11	4	11.11	17	47.22
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>47.22</b>	<b>19</b>	<b>52.78</b>	<b>36</b>	<b>100.00</b>

$\chi^2: 11.04 > VC: 3.84$

$\Phi: 0.6$

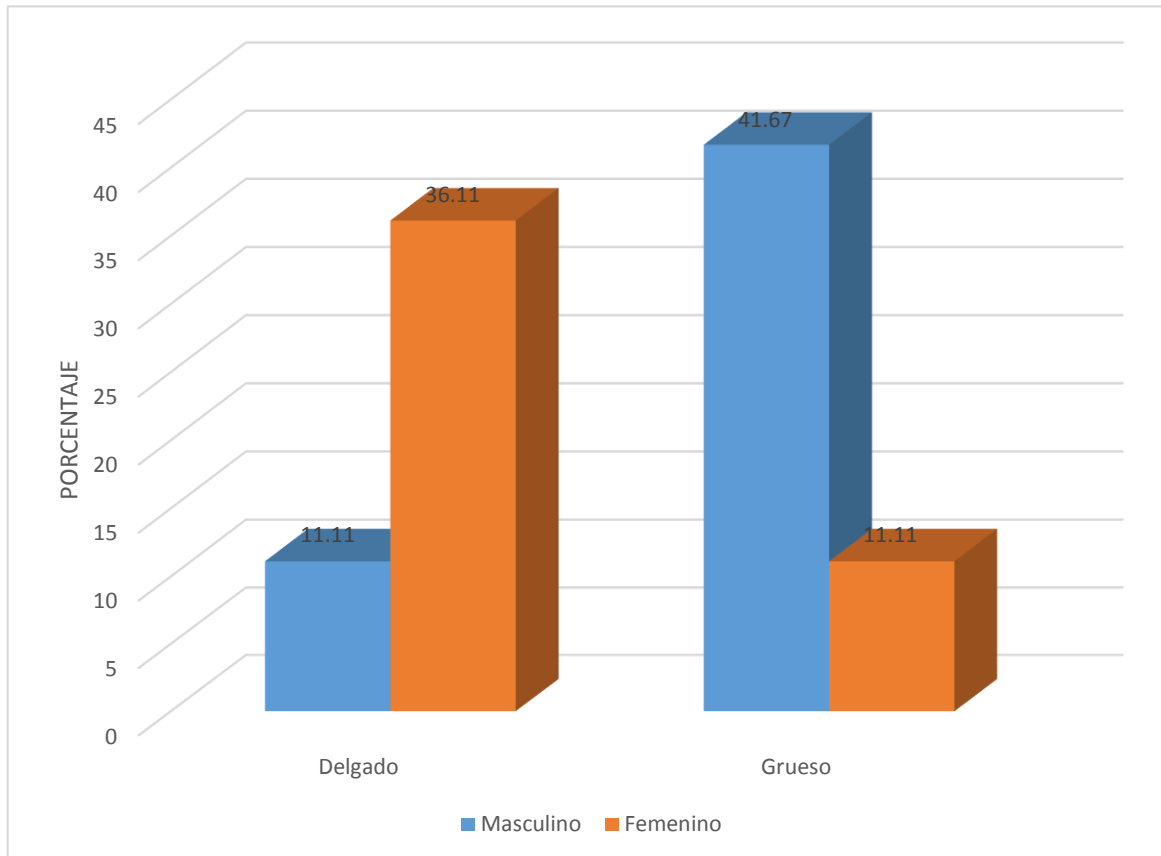
**Fuente:** Elaboración personal (Matriz de Sistematización).

Los hombres mostraron mayormente un biotipo gingival grueso, con el 41.67%; en tanto que, las mujeres exhibieron fundamentalmente un biotipo delgado, con el 36.11%.

Se demuestra; gracias a la prueba de  $\chi^2$ , una relación estadística significativa entre género y biotipo gingival.

El coeficiente Phi ( $\phi$ ) de 0.6 indica una asociación fuerte entre ambas variables.

**GRÁFICO Nº 4**  
**Biotipo gingival según género**



**Fuente:** Elaboración personal (Matriz de Sistematización).

**TABLA Nº 5**

**Relación entre los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular anterosuperiores y el biotipo gingival**

PUNTILLADO	BIOTIPO GINGIVAL				TOTAL	
	Delgado		Grueso			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Fino y abundante	7	19.44	0	0	7	19.44
Fino y disperso	7	19.44	5	13.89	12	33.33
Prominente y abundante	0	0	12	33.33	12	33.33
Prominente y disperso	3	8.33	2	5.56	5	13.89
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>47.22</b>	<b>19</b>	<b>52.78</b>	<b>36</b>	<b>100.00</b>

$X^2: 11.31 > VC: 3.84$

**Fuente:** Elaboración personal (Matriz de Sistematización).

Los puntillados fino y abundante, fino y disperso; y, prominente y disperso coexistieron mayormente con un biotipo gingival delgado cuando menos numéricamente. Esta asociación fue especialmente predominante entre el puntillado fino y abundante y fino y disperso con el biotipo delgado.

Se acota el hecho de que el puntillado fino y disperso se relaciona ligeramente más con el biotipo delgado, desde el punto de vista matemático.

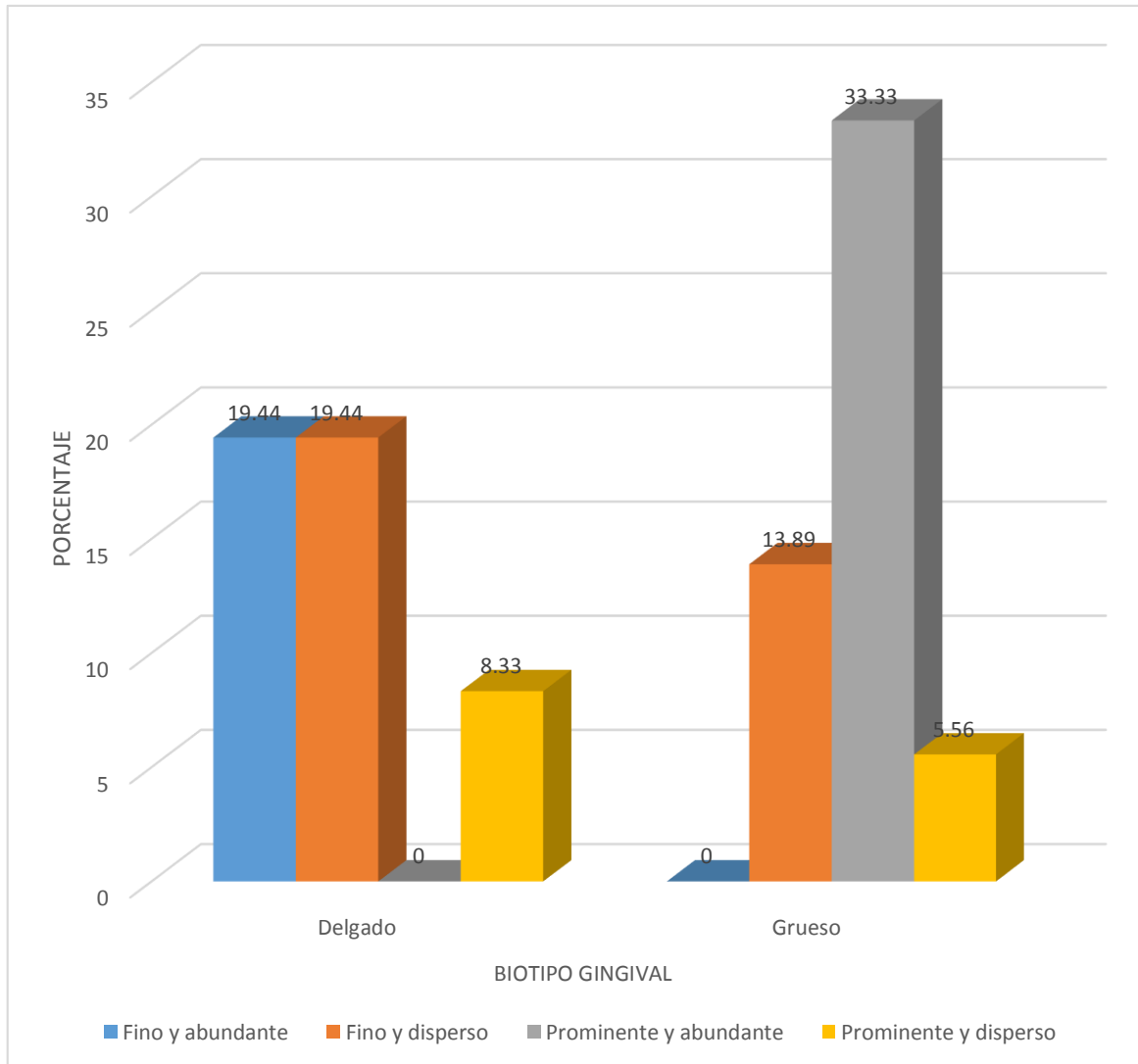
El puntillado prominente y abundante se relacionó exclusivamente con el biotipo gingival grueso, lo que sugiere que las encías más queratinizadas coexisten más con este biotipo.

Según la prueba  $X^2$  de independencia, existe relación estadística significativa entre los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular anterosuperior y el biotipo gingival.



### GRÁFICO Nº 5

**Relación entre los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular anterosuperiores y el biotipo gingival**



**Fuente:** Elaboración personal (Matriz de Sistematización).

## DISCUSIÓN

El aporte del estudio, y en base a la prueba  $X^2$ , es que existe relación estadística significativa entre los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular anterosuperior y el biotipo gingival. Así, los puntillados fino y abundante, fino y disperso, y prominente y disperso se relacionaron mayormente a biotipos gingivales delgados; en tanto que, el puntillado prominente y abundante se asoció exclusivamente a biotipos gruesos (tabla N° 5). De otro lado, predominaron los puntillados gingivales fino y disperso, y prominente y abundante, con el 33.33%, y el biotipo gingival grueso, con el 52.78%, tal como se aprecia en la tabla N° 5.

Además, se halló que la edad no tuvo relación estadísticamente significativa para las variables estudiadas en esta investigación; a diferencia del género, que sí guardo una fuerte asociación con los patrones de puntillado superficial y biotipo gingival (tabla N°1, tabla N°2, tabla N°3 y tabla N°4)

Gutiérrez (2011) informó que en los nativos peruanos tanto en la encía vestibular anterosuperior como anteroinferior predominó el puntillado gingival fino y disperso con el 60,32% y el 85,73%, respectivamente. En los mestizos en ambos sectores gingivales predominó el puntillado fino y disperso con el 50.80% y el 74,60% respectivamente. El puntillado superficial de la encía anterosuperior es estadísticamente similar entre nativos y mestizos peruanos ( $p>0,05$ ); razón por la cual la característica de la raza, no fue tomada en cuenta como un criterio de exclusión e inclusión para la investigación llevada a cabo.

Lizarzaburo (2015) informo que en la población estudiada fue más prevalente el biotipo grueso con un 51,4%, en relación al género las mujeres presentaron un biotipo fino en 61,5%; mientras que los varones mostraron mayormente un biotipo grueso con un 58,3%.

Los datos expuestos en esta investigación concuerdan relativamente con los resultados de la presente investigación la cual obtuvo un biotipo grueso prevalente registrado en un 52, 78% (tabla N° 4 y tabla N° 5), que es muy similar

a su análogo. De otro lado la predominancia del biotipo grueso en hombres también fue registrado en la presente investigación (tabla N° 4).

Navarrete y cols. (2015) reportaron que, mediante la transparencia de la sonda, el biotipo grueso fue el más prevalente (53,3%), observándose más en hombres (62,5%) que en mujeres (37,50%). Según parámetros visuales, el biotipo fino fue más prevalente (56,7%) que el grueso (43,3%), y al comparar ambos métodos no existieron diferencias significativas. Según los resultados obtenidos podemos concluir que tanto el diagnóstico visual como la transparencia de la sonda son válidos para identificar el biotipo gingival. Sin embargo, la inspección visual mostró menor reproducibilidad y mayor porcentaje de error al definir biotipo fino.

Haciendo la comparación y en base al método de transparencia se obtuvieron algunas coincidencias, como el hecho de que el biotipo grueso fue más prevalente en hombres que en mujeres (tabla N° 4). Según el antecedente anterior existe predominio del biotipo grueso con un 53,3% obtenido por el método anteriormente citado, dato muy similar al obtenido en esta investigación; podemos acotar debido a los datos obtenidos que el biotipo grueso fue ligeramente más prevalente que el biotipo delgado; a pesar de ello, la prueba de chi cuadrado indicó que dicha diferencia no es estadísticamente significativa.

Stein y cols. (2013) reportaron; que por el método de la transparencia de la sonda periodontal, esta fue visible (biotipo fino) en el 46,7% de la muestra, mientras que la sonda no fue detectada (biotipo grueso) en el 53,3% de los participantes; datos similares a los arrojados por la presente investigación con un 42,22% para el biotipo delgado y un 52,78% para el biotipo grueso (tabla N° 5) (12).

Aniruddha y cols. (2017) compararon la prevalencia de los biotipos gingivales entre los diferentes géneros; revelando que del total de los hombres, el 75.8 % registro un biotipo grueso, mientras que el género femenino mostro un alto porcentaje para el biotipo delgado (84%); datos que advierten una fuerte relación entre el biotipo y el género al igual que los obtenidos en la presente investigación (tabla N° 4) (13).



## CONCLUSIONES

### PRIMERA

En pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM, predominó los puntillados gingivales fino y disperso, y prominente y abundante con un porcentaje común del 33.33%.

### SEGUNDA

En dicha población predominó el biotipo gingival grueso con el 52.78% respecto al biotipo delgado, que fue identificado en el 47.22%.

### TERCERA

Los puntillados fino y abundante, fino y disperso; y, prominente y disperso se relacionaron mayormente a biotipos gingivales delgados. En cambio, el puntillado prominente y abundante se vinculó exclusivamente a biotipos gruesos. Según la prueba  $X^2$ , existe relación estadística significativa entre los patrones de puntillado superficial de la encía vestibular anterosuperior y el biotipo gingival.

### CUARTA

Consecuentemente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna o investigativa, con un nivel de significación de 0.05.

## RECOMENDACIONES

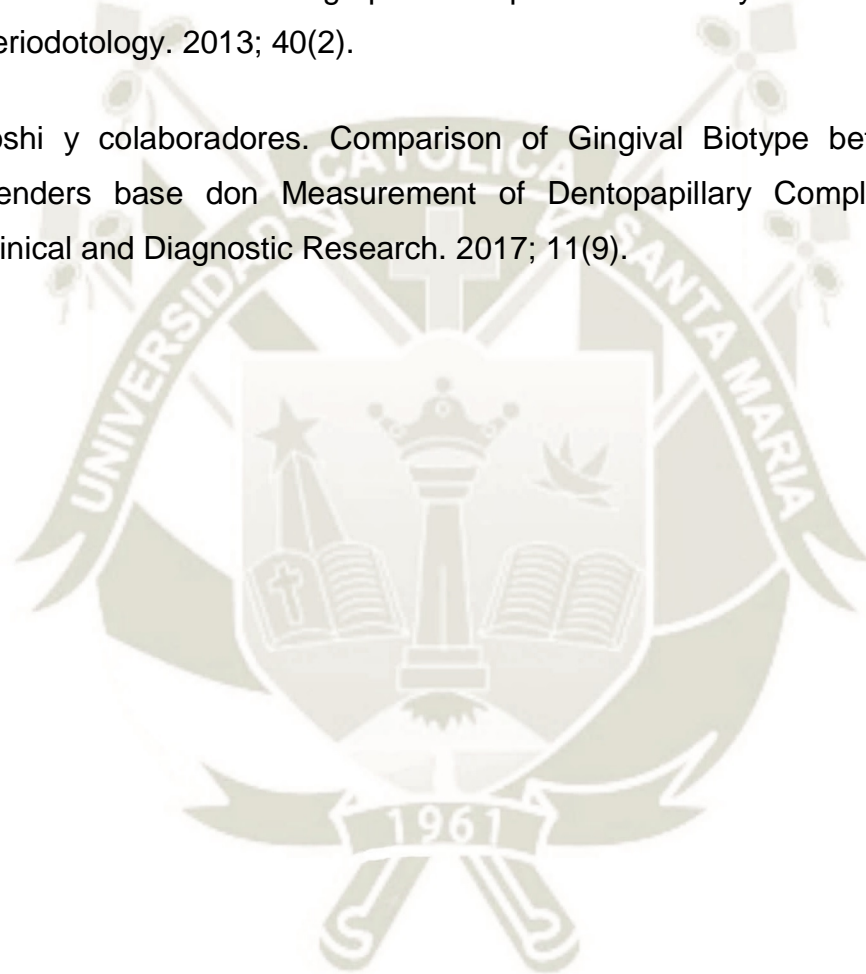
1. Se sugiere a nuevos tesis de la Facultad investigar la relación entre el biotipo gingival y el contorno de la encía en condiciones de salud clínica, a efecto de establecer algún nivel de vinculación entre ambas variables.
2. Se recomienda también investigar la relación entre el cenit y el biotipo gingival, como consecuencia de la propuesta anterior, con el fin de evaluar la posible asociación entre el punto más declive del arco marginal y el grosor de la encía.
3. Conviene también asimismo investigar la probable relación entre el biotipo gingival y la proclividad a desarrollar determinadas afecciones como la gingivitis, la recesión gingival y la periodontitis.
4. De otro lado, correspondería investigar los factores de riesgo locales que podría alterar el biotipo gingival, como la malposición dentaria, la placa y los fármacos.
5. Convendría también investigar la posibilidad de otros tipos de puntillado gingival asociado a diferentes técnicas de cepillado, a cepillos de diferente morfología y rigidez, así como al masaje gingival.
6. Meritúa asimismo, mapear la distribución del puntillado gingival en relación a distintos regímenes dietéticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carranza F. Periodontología clínica de Glickman. Decima ed. México: Interamericana; 2012.
2. Newman, Takey, Carranza. Periodontología clínica. 3era edición. Editorial Interamericana. México DF. 2014. Tercera ed. México: Interamericana; 2014.
3. Lindhe J. Periodontología e implantología odontológica. Quinta ed. México DF: Panamericana; 2014.
4. Barrios G. Odontología su fundamento biológico. Cuarta ed. Bogotá: IATROS; 2011.
5. Bartold PM. Histología del Periodonto. Bartold PM, Narayanan AS. Biology of periodontal connective tissues. primera ed. Chicago: Quintessence Publishing; 1998.
6. Beertsen WA. Aspectos Histológicos del Periodonto. quinta ed. España: IATROS; 2010.
7. Rosado Linares ML. Periodoncia. Primera ed. Arequipa, Perú: UCSM; 2016.
8. Chou, Tsai Ch, & Wang. New Classification of Crown Forms and Gingival Characteristics in Taiwanese EE.UU.: The Open Dentistry Journal; 2008.
9. Gutiérrez Yépez FF. Distribución del Puntillado Superficial de la Encía Vestibular Anterior en Pacientes Nativos y Mestizos Peruanos de la Clínica Odontológica. Tesis cirujano dentista. Arequipa: UCSM.
10. Lizarzaburu Bonilla ME. Prevalencia de biotipos gingivales en dentición anterior permanente de pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas. Tesis. Ecuador.

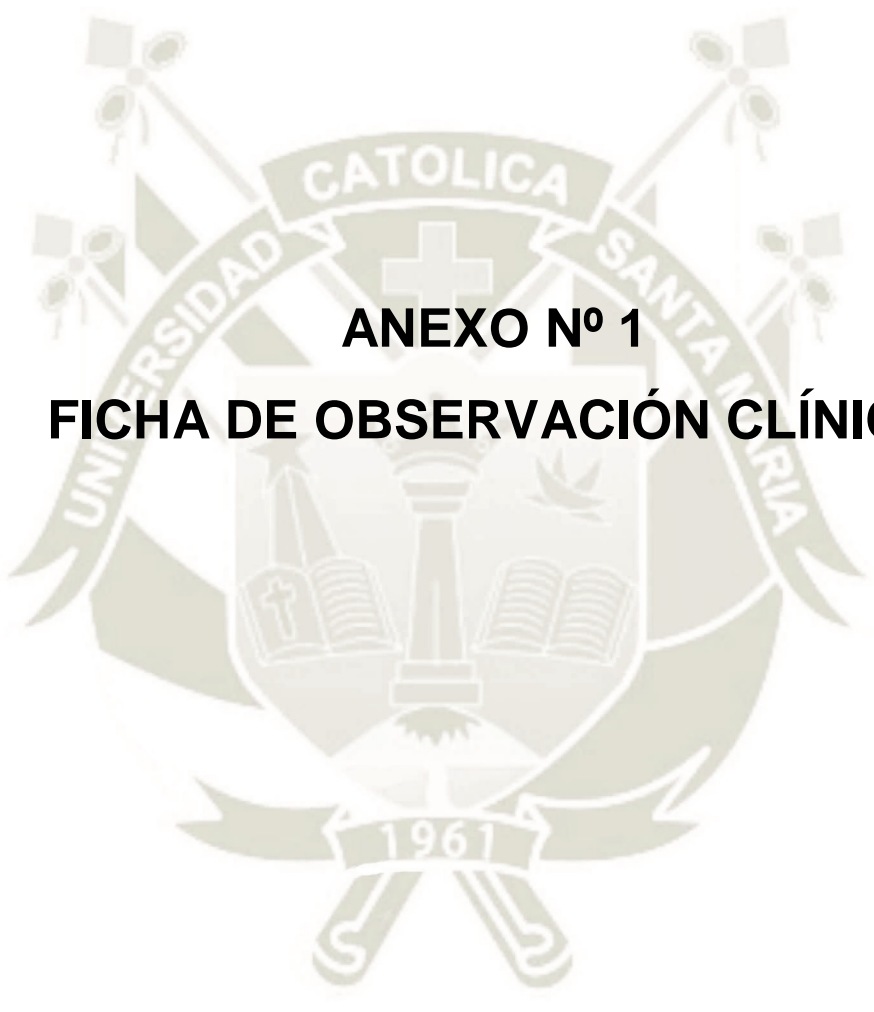


11. Navarrete Mariely y colaboradores. Correlación entre biotipo gingival, ancho y grosor de encía adherida en zona estética del maxilar superior. Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile. 2015. Tesis doctoral. Chile.
12. Stein J, Kasaj A. The gingival biotype: Measurement of soft and hard tissue dimensions – A radiographic morphometric study. Journal Of Clinical Periodotology. 2013; 40(2).
13. Joshi y colaboradores. Comparison of Gingival Biotype between different Genders base don Measurement of Dentopapillary Complex. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2017; 11(9).





# ANEXOS



**ANEXO N° 1**  
**FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA**



## FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA

Ficha N° .....

**Enunciado: RELACIÓN DE LOS PATRONES DE PUNTILLADO SUPERFICIAL DE LA ENCÍA VESTIBULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES CON EL BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM, AREQUIPA. 2018**

Edad: \_\_\_\_\_ Género (M) (F)

### 1. PATRONES DE PUNTILLADO SUPERFICIAL DE LA ENCÍA

- 1.1. Fino y abundante ( )
- 1.2. Fino y disperso ( )
- 1.3. Prominente y abundante ( )
- 1.4. Prominente y disperso ( )
- 1.5. Otros patrones ( )

### 2. BIOTIPO GINGIVAL

- 2.1. Biotipo delgado (trasluce la sonda) ( )
- 2.2. Biotipo grueso (no trasluce la sonda) ( )



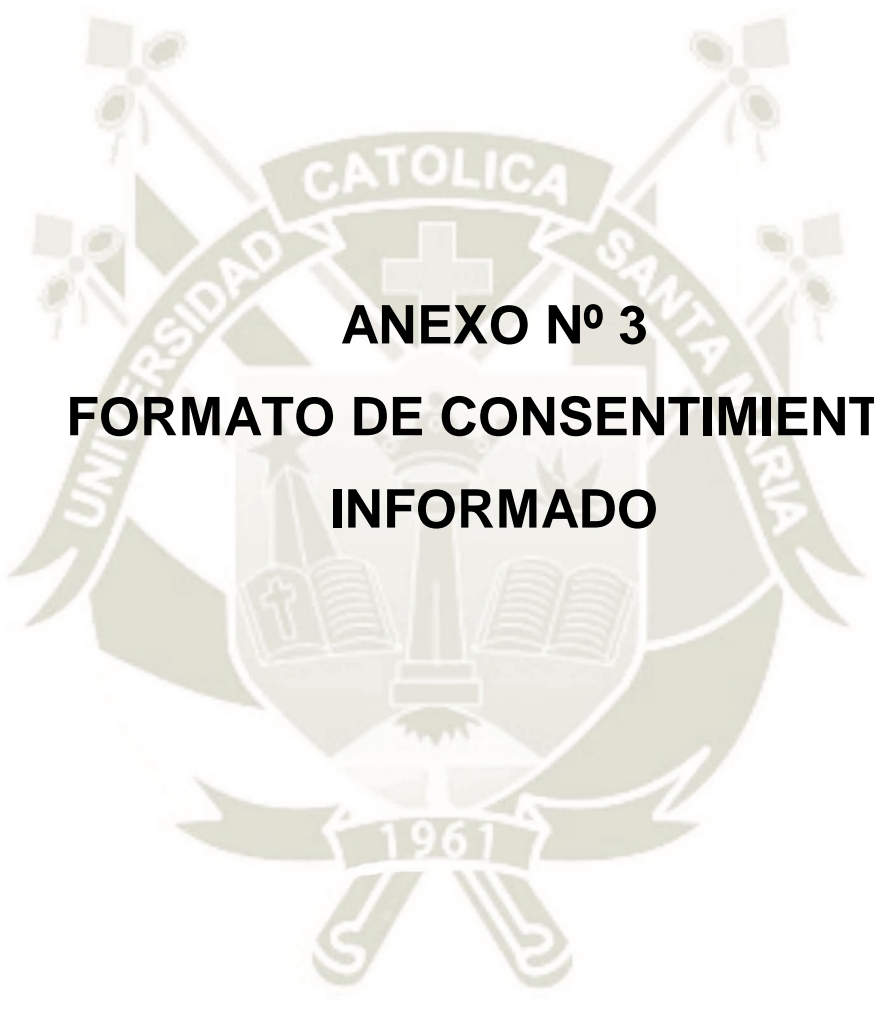
**ANEXO N° 2**  
**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN**

## MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

**Enunciado: RELACIÓN DE LOS PATRONES DE PUNTILLADO SUPERFICIAL DE LA ENCÍA VESTIBULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES CON EL BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM, AREQUIPA. 2018**

UA	EDAD	GÉNERO	PUNTILLADO	BIOTIPO GINGIVAL
1.	21	M	FA	D
2.	29	F	FD	D
3.	22	M	PD	G
4.	25	F	FD	D
5.	21	M	FA	D
6.	24	F	FD	D
7.	22	M	PA	G
8.	24	F	FD	G
9.	21	M	PD	G
10.	23	F	FA	D
11.	25	M	PA	G
12.	22	M	FA	D
13.	24	F	FD	G
14.	21	M	PD	D
15.	30	M	PA	G
16.	21	M	PA	D
17.	24	F	FD	G
18.	21	M	PA	D
19.	25	F	FA	G
20.	26	M	PA	D
21.	25	F	FA	G
22.	30	M	PA	G
23.	26	F	PD	D
24.	28	M	PA	D
25.	30	F	FD	G
26.	26	M	PA	D
27.	29	F	FD	G
28.	27	M	PA	D
29.	29	F	FD	D
30.	26	M	PA	G
31.	28	F	FD	G
32.	23	F	PD	D
33.	26	F	FD	G
34.	29	M	FA	G
35.	27	F	FD	G
36.	30	M	PA	G





**ANEXO N° 3**  
**FORMATO DE CONSENTIMIENTO**  
**INFORMADO**

## FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El que suscribe \_\_\_\_\_ hace constar que da su consentimiento expreso para ser unidad de estudio en la investigación que presenta el Sr. **Pérez Ramos Luis Mauricio Alonso**, egresado de la Facultad de Odontología titulada **RELACIÓN DE LOS PATRONES DE PUNTILLADO SUPERFICIAL DE LA ENCÍA VESTIBULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES CON EL BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM, AREQUIPA 2018**, con fines de obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista.

Declaro que, como sujeto de investigación, he sido informado exhaustiva y objetivamente sobre la naturaleza, los objetivos, los alcances, fines y resultados de dicho estudio.

Asimismo, he sido informado convenientemente sobre los derechos que como unidad de estudio me asisten, en lo que respecta a los principios de beneficencia, libre determinación, privacidad, anonimato y confidencialidad de la información brindada, trato justo y digno, antes, durante y posterior a la investigación.

En fe de lo expresado anteriormente y como prueba de la aceptación consciente y voluntaria de las premisas establecidas en este documento, firmamos:

\_\_\_\_\_  
**Investigador**

\_\_\_\_\_  
**Investigado (a)**

Arequipa, .....



**ANEXO N° 4**  
**CÁLCULOS ESTADÍSTICOS**



## CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

**TABLA Nº 1: PATRONES DE PUNTILLADO SEGÚN EDAD**

H<sub>0</sub>: PPS ↗ E

H<sub>1</sub>: PPS → E

Tabla de contingencia de 2 x 2

Edad	F	P	TOTAL
21-25	11	8	19
26-30	8	9	17
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>36</b>

Combinaciones y cálculo del X<sup>2</sup>

Combinaciones	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$
21-25(F)	11	10.03	0.97	0.94	0.10
21-25(P)	8	8.97	-0.97	0.94	0.10
26-30(F)	8	8.97	-0.97	0.94	0.10
26-30(P)	9	8.03	0.97	0.94	0.12
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>				<b>X<sup>2</sup>:0.42</b>

$$E = \frac{\text{Total fila} \times \text{Total columna}}{\text{Total general}} = \frac{19 \times 19}{36} = 10.03$$

GI: (c-1) (f-1) = (2-1) (2-1) = 1

NS: 0.05

VC: 3.84

**Norma:**

$X^2 \geq VC \Rightarrow H_0$  se rechaza

$\Rightarrow H_1$  se acepta

$X^2 < VC \Rightarrow H_0$  se acepta

**Conclusión:**

$X^2: 0.42 < VC: 3.84 \Rightarrow H_0$  se acepta

$\Rightarrow H_0$  PPS ↗ E

## TABLA Nº 2: PATRONES DE PUNTILLADO Y GENERO

$H_0$ : PPS  $\rightarrow$  G

$H_1$ : PPS  $\rightarrow$  G

Tabla de contingencia de 2 x 2

GENERO	F	P	TOTAL
Masculino	4	15	19
Femenino	15	2	17
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>36</b>

Combinaciones y cálculo del  $X^2$

Combinaciones	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$
M+F	4	10.03	-6.03	36.36	3.63
M+P	15	8.97	6.03	36.36	4.05
F+F	15	8.97	6.03	36.36	4.05
F+P	2	8.03	-6.03	36.36	4.53
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>				<b><math>X^2: 16.26</math></b>

GI:  $(c-1)(f-1) = (2-1)(2-1) = 1$

NS: 0.05

VC: 3.84

Norma:

$X^2 \geq VC \Rightarrow H_0$  se rechaza

$\Rightarrow H_1$  se acepta

$X^2 < VC \Rightarrow H_0$  se acepta

Conclusión:

$X^2: 16.26 > VC: 3.84 \Rightarrow H_0$  se rechaza

$\Rightarrow H_1$  se acepta

$\Rightarrow H_1$  PPS  $\rightarrow$  G

Coefficiente Phi ( $\phi$ )

$$\Phi = \sqrt{\frac{X^2}{N}}$$

$$\Phi = \sqrt{\frac{16.26}{36}}$$

$$\Phi = \sqrt{0.45}$$

$$\Phi = 0.67$$

Valores coeficiente Phi ( $\phi$ )	
0	Ausencia de asociación.
0.1 a 0.4	Asociación débil.
0.5	Asociación media.
<b>0.6 a 0.9</b>	<b>Fuerte asociación.</b>
1	Asociación perfecta o completa.

### TABLA Nº 3: PATRONES DE PUNTILLADO SEGÚN EDAD

$H_0$ : BG  $\rightarrow$  E

$H_1$ : BG  $\rightarrow$  E

Tabla de contingencia de 2 x 2

Edad	D	G	TOTAL
21-25	10	9	19
26-30	7	10	17
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>36</b>

Combinaciones y cálculo del  $X^2$

Combinaciones	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$
21-25(D)	10	8.97	1.03	1.06	0.12
21-25(G)	9	10.03	-1.03	1.06	0.11
26-30(D)	7	8.03	-1.03	1.06	0.13
26-30(G)	10	8.93	1.07	1.14	0.13
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>				<b><math>X^2: 0.49</math></b>

**GI:**  $(c-1)(f-1) = (2-1)(2-1) = 1$

**NS:** 0.05

**VC:** 3.84

**Norma:**

$X^2 \geq VC \Rightarrow H_0$  se rechaza

$\Rightarrow H_1$  se acepta

$X^2 < VC \Rightarrow H_0$  se acepta

**Conclusión:**

$X^2: 0.49 < VC 3.84 \Rightarrow H_0$  se acepta

$\Rightarrow H_0$  BG  $\rightarrow$  E



## TABLA Nº 4: BIOTIPO GINGIVAL Y GENERO

$H_0$ : BG  $\rightarrow$  G

$H_1$ : BG  $\rightarrow$  G

Tabla de contingencia de 2 x 2

GENERO	D	G	TOTAL
Masculino	4	15	19
Femenino	13	4	17
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>36</b>

Combinaciones y cálculo del  $X^2$

Combinaciones	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$
M+D	4	8.97	-4.97	24.70	2.75
M+G	15	10.03	4.97	24.70	2.46
F+D	13	8.03	4.97	24.70	3.08
F+G	4	8.97	-4.97	24.70	2.75
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>				<b><math>X^2: 11.04</math></b>

GI:  $(c-1)(f-1) = (2-1)(2-1) = 1$

NS: 0.05

VC: 3.84

Norma:

$X^2 \geq VC \Rightarrow H_0$  se rechaza

$\Rightarrow H_1$  se acepta

$X^2 < VC \Rightarrow H_0$  se acepta

Conclusión:

$X^2: 11.04 > VC: 3.84 \Rightarrow H_0$  se rechaza

$\Rightarrow H_1$  se acepta

$\Rightarrow H_1$  BG  $\rightarrow$  G

Coefficiente Phi ( $\phi$ )

$$\Phi = \sqrt{\frac{X^2}{N}}$$

$$\Phi = \sqrt{\frac{11.04}{36}}$$

$$\Phi = \sqrt{0.31}$$

$$\Phi = 0.56 \rightarrow 0.6$$

Valores coeficiente Phi ( $\phi$ )	
0	Ausencia de asociación.
0.1 a 0.4	Asociación débil.
0.5	Asociación media.
<b>0.6 a 0.9</b>	<b>Fuerte asociación.</b>
1	Asociación perfecta o completa.

## TABLA Nº 5: PUNTILLADO – BIOTIPO GINGIVAL

$H_0: P \rightarrow B$

$H_1: P \rightarrow B$

Tabla de contingencia de 2 x 2

Puntillado	D	G	TOTAL
Fino	14	5	19
Prominente	3	14	17
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>36</b>

Combinaciones y cálculo del  $X^2$

Combinaciones	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$
F+D	14	8.97	5.03	25.30	2.82
F+G	5	10.03	-5.03	25.30	2.52
P+D	3	8.03	-5.03	25.30	3.15
P+G	14	8.97	5.03	25.30	2.82
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>				<b><math>X^2: 11.31</math></b>

$$E = \frac{\text{Total fila} \times \text{Total columna}}{\text{Total general}} = \frac{19 \times 19}{36} = 10.03$$

**GI:**  $(c-1)(f-1) = (2-1)(2-1) = 1$

**NS:** 0.05

**VC:** 3.84

**Norma:**

$X^2 \geq VC \Rightarrow H_0$  se rechaza

$\Rightarrow H_1$  se acepta

$X^2 < VC \Rightarrow H_0$  se acepta

**Conclusión:**

$X^2: 11.30 > VC: 3.84 \Rightarrow H_0$  se rechaza

$\Rightarrow H_1$  se acepta

$\Rightarrow H_1 P \rightarrow B$

## ANEXO N° 5

# SECUENCIA FOTOGRÁFICA





## SECUENCIA FOTOGRÁFICA



**Foto N° 1:** Puntillado prominente y abundante en una encía de biotipo grueso



**Foto N° 2:** Puntillado escaso en una encía de biotipo fino