



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Odontología**

**Escuela Profesional de Odontología**

**Factores que influyen en la altura de papila  
interdental de los incisivos centrales superiores**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

**AUTOR**

Estailer MENDOZA CHÁVEZ

**ASESOR**

Sixto GRADOS POMARINO

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## **Referencia bibliográfica**

---

Mendoza E. Factores que influncian en la altura de papila interdental de los incisivos centrales superiores [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2018.

---



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
 (Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**  
**VICE DECANATO ACADÉMICO**  
**UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE**



# ACTA

Los Docentes que suscriben, reunidos el treintauno de octubre del 2018, por encargo de la Sra. Decana de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista del Bachiller:

**MENDOZA CHÁVEZ, Estailer**

**CERTIFICAN :**

Que, luego de la Sustentación de la Tesis « **FACTORES QUE INFLUENCIAN EN LA ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES** » y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demuestra un grado de aprovechamiento: SOBRESALIENTE, siendo calificado con un promedio de: VEINTE ..... 20 .....  
 (en letras) (en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los treintaun días del mes de octubre del dos mil dieciocho.

**PRESIDENTE DEL JURADO**

**Dr. Esp. Luis Vidal Maita Véliz**

**MIEMBRO**

**C.D. Livia Sonia Zambrano de la Peña**

**MIEMBRO (ASESOR)**

**C.D. Esp. Sixto Grados Pomarino**

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:  
 Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 ó menos)  
 )Criterios : Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

# JURADO DE SUSTENTACIÓN

- **Presidente:** Dr. Luis Vidal Maita Véliz
- **Miembro (Asesor):** C.D. Esp. Sixto Grados Pomarino
- **Miembro:** C.D. Livia Sonia Zambrano de la Peña

## **DEDICATORIA**

A mis padres por el apoyo, comprensión, amor y ser mi fortaleza y motivo para hacer las cosas cada vez mejor y permitir seguir mis sueños.

A mis amigos que estuvieron cerca de mí apoyándome cuando fue necesario y haciéndome pasar momentos muy gratos.

A mi querida alma mater la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y en especial a la facultad de Odontología que fue como un segundo hogar, donde pude desarrollarme personal y profesionalmente.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesor, Dr. Sixto Grados Pomarino por su conocimiento, amistad y apoyo durante todo este proceso, así como su paciencia y motivación que fueron fundamentales para realizar este trabajo de investigación.

A la Dra. Livia Sonia Zambrano De la Peña por su asesoría y apoyo en la realización de este trabajo de investigación, así como sus consejos y amistad.

Al Dr. Luis Vidal Maita Véliz quien con sus recomendaciones y apoyo que ayudaron en la realización del presente trabajo de investigación.

A la Dra. Teresa Evaristo Chiyong por su asesoría desde el inicio de elaboración del proyecto hasta el procesamiento de los datos de la investigación.

## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	10
II.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
2.1	Área problema.....	11
2.2	Delimitación.....	11
2.3	Formulación.....	12
2.4	Objetivos.....	12
	Objetivo general.....	12
	Objetivos específicos.....	12
2.5	Justificación.....	13
2.6	Limitaciones.....	13
III.	MARCO TEÓRICO.....	14
3.1	Antecedentes.....	14
3.2	Bases teóricas.....	21
3.3	Hipótesis.....	29
3.4	Operacionalización de variables.....	30
IV.	METODOLOGIA.....	31
4.1	Tipo de investigación.....	31
4.2	Población y muestra.....	31
4.3	Procedimientos y técnica.....	32
4.4	Procesamientos de datos.....	37
4.5	Análisis de resultado.....	37
V.	RESULTADOS.....	39
VI.	DISCUSIÓN.....	54
VII.	CONCLUSIONES.....	59
VIII.	RECOMENDACIONES.....	61
IX.	BIBLIOGRAFIA.....	62
X.	ANEXOS.....	67



## LISTA DE TABLAS

Tabla 01: Distribución de alturas de papilas interdentes entre los incisivos centrales superiores.

Tabla 02: Distribución de la muestra según grupos etarios.

Tabla 03: Distribución de la muestra según sexo.

Tabla 04: Distancias entre punto de contacto a cresta ósea.

Tabla 05: Distancias interradiculares entre incisivos centrales superiores

Tabla 06: Distribución de la muestra según biotipo periodontal.

Tabla 07: Distribución de la muestra según forma coronaria.

Tabla 08: ANOVA de un factor para distancia entre punto de contacto a cresta ósea según altura de papila interdental.

Tabla 09: Pruebas post hoc Scheffé para distancia punto de contacto a cresta ósea según altura de papila interdental.

Tabla 10: ANOVA de un factor distancia interradicular según altura de papila interdental.

Tabla 11: Forma coronaria según altura de papila interdental.

Tabla 12: Biotipo periodontal según altura de papila interdental.

Tabla 13: Sexo según altura de papila interdental.

Tabla 14: Grupo etario según pérdida de papila interdental.

Tabla 15: Regresión logística binaria para evaluar factores causales de pérdida de papila interdental.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Distribución de la muestra según altura de papilas interdentes entre los incisivos centrales superiores.

Gráfico 02: Distribución de la muestra según grupos etarios.

Gráfico 03: Distribución de la muestra según sexo.

Gráfico 04: Distancias entre punto de contacto a cresta ósea

Gráfico 05: Distribución de la muestra según biotipo periodontal.

Gráfico 06: Distribución de la muestra según forma coronaria

Gráfico 07: Forma coronaria según altura de papila interdental

Gráfico 08: Biotipo periodontal según altura de papila interdental

Gráfico 09: Sexo según altura de papila interdental

Gráfico 10: Grupo etario según altura de papila interdental

## RESUMEN

El propósito del estudio fue determinar los factores que influyen en la altura de la papila interdental de los incisivos centrales superiores. 62 pacientes de 18 a 64 años de edad participaron del estudio. Se evaluó clínicamente la altura papilar según la clasificación de Nordland y Tarnow, los factores como forma coronaria y biotipo gingival; y radiográficamente distancias de la cresta ósea al punto de contacto interproximal (CO-PC) y distancia interradicular (IR).

Las variables cuantitativas se sometieron a la prueba de normalidad Shapiro Wilk, luego a las pruebas ANOVA y pos hoc Scheffé. Para las variables cualitativas se empleó el análisis estadístico Chi-Cuadrado y Kruskal Wallis. Finalmente los factores con relación significativa se evaluaron con regresión logística binaria.

Se encontró que el grupo etario, el sexo y la distancia entre punto de contacto interproximal a la cresta ósea (PC-CO) presentan asociación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) con la altura de la papila interdental entre los incisivos centrales superiores, en cuanto a la forma coronaria, la distancia interradicular (IR) y el biotipo periodontal no tienen asociación estadísticamente significativa con la altura papilar ( $p > 0,05$ ).

Se concluyó que el grupo etario, al sexo y la distancia PC-CO son factores influyen en la altura papilar.

**PALABRAS CLAVE:** Papila interdental, Forma coronaria, Biotipo periodontal

## ABSTRACT

The purpose of the study was to determine the factors that influence the height of the interdental papilla of the upper central incisors. 62 patients from 18 to 64 years of age participated in the study. The papillary height was clinically evaluated according to the Nordland and Tarnow classification, factors such as coronary shape and gingival biotype; and radiographically distances from the bone crest to the point of interproximal contact (CO-PC) and interradicular distance (IR).

The quantitative variables were subjected to the Shapiro Wilk normality test, then to the ANOVA and post hoc Scheffé tests. For the qualitative variables, the statistical analysis Chi-Cuadrado and Kruskal Wallis was used. Finally, the factors with a significant relationship were evaluated with binary logistic regression.

It was found that the age group, sex and distance between the interproximal contact to the bone crest (PC-CO) are statistically significant ( $p < 0.05$ ) with the height of the interdental papilla between the upper central incisors, in The coronary shape, interradicular distance (IR) and periodontal biotype do not have a statistically significant association with papillary height ( $p > 0.05$ ).

It was concluded that the age group, sex and distance PC-CO are factors that influence papillary height.

**KEY WORDS:** Interdental papilla, Coronary form, Periodontal biotype

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente los pacientes acuden a consulta dental no sólo por dolor o como consecuencia de alguna patología, sino también para obtener mejoras de la estética en la cavidad oral.<sup>1,2</sup>

Dentro de las demandas estéticas se encuentra la presencia de la papila interdental del sector anterosuperior lo cual se sustenta con estudios de la papila entre los incisivos centrales superiores como factor clave estético en cualquier individuo. El impacto de una sonrisa atractiva no es exclusiva de la simetría y morfología dental, involucra la salud periodontal y conservación de sus tejidos en dimensiones ideales.<sup>2</sup>

La pérdida de la papila interdental tiene como consecuencia un aspecto inadecuado en la armonía dentogingival. Esta alteración de la papila interdental puede crear deficiencias estéticas, problemas fonéticos e impactación de alimentos.<sup>2,3</sup>

Existen muchos factores que contribuyen a la disminución de la altura de papila interdental. La razón más común en la población adulta es la pérdida de soporte periodontal a causa de lesiones asociadas a la placa dental bacteriana. Sin embargo existen otros factores que influyen en la presencia de este defecto<sup>1, 4</sup> por lo cual es necesario conocer los otros factores que causan la disminución de altura y de esta manera proponer opciones para el manejo preventivo así como mejorar los procesos restaurativos.

## **II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1 Área problema**

La papila interdental, que ocupa el espacio interdental, no sólo actúa como una barrera en la protección de las estructuras periodontales sino que también desempeña un papel crítico estético.<sup>1</sup>

La presencia de una papila y la preservación de esta estructura, sobre todo en la zona interdental entre los incisivos superiores, la parte más visible de los dientes, es una preocupación importante en la odontología estética.<sup>2</sup>

La pérdida de papila interdental corresponde a la migración apical de la encía interdental alejándose del punto de contacto y acercándose a la cresta alveolar, dando lugar a la formación de los llamados “triángulos negros” entre los dientes, lo que puede provocar deformaciones cosméticas; esto va depender del tipo de sonrisa que presenta el paciente ya sea alta o baja. La ausencia de la papila interdental también puede ocasionar dificultades fonéticas e impactación de alimentos, incrementando el progreso de la enfermedad periodontal o la susceptibilidad de padecerla.<sup>3</sup>

La presencia o ausencia de la papila interdental puede ser influenciada por el grado de inflamación, profundidad de sondaje, el biotipo periodontal, el tipo de terapia aplicada (quirúrgico o no quirúrgico) y la calidad de los tratamientos de restauración.<sup>4</sup>

### **2.2 Delimitación**

La altura de la papila interdental puede ser afectada por la pérdida de papila interdental, que es la deformidad mucogingival alrededor de los dientes, de etiología multifactorial; específicamente es la pérdida parcial o total del área gingival entre dos piezas dentarias o del espacio interproximal.<sup>5</sup>

La presencia de una papila normal y en forma armónica es crucial para evitar la presencia de “triángulos negros” entre los dientes, que es de gran preocupación para protesistas, periodoncistas y pacientes.

La muestra estará constituida por pacientes que asisten a realizarse tratamientos en la clínica de la facultad de odontología de la UNMSM.

### **2.3 Formulación**

¿Cuáles son los factores que influyen en la altura de papila interdental de los incisivos centrales superiores?

### **2.4 Objetivos**

#### **Objetivo general**

Determinar los factores que influyen en la altura de papila interdental de los incisivos centrales superiores

#### **Objetivos específicos**

- Determinar la clase de papila interdental de los incisivos centrales superiores de acuerdo a la Clasificación de Nordland y Tarnow.
- Determinar las dimensiones anatómicas en el espacio que ocupa la papila interdental de los incisivos centrales superiores.
- Determinar las características clínicas del espacio que ocupa la papila interdental de los incisivos centrales superiores.
- Relacionar las dimensiones anatómicas de los tejidos duros y las características clínicas del espacio que ocupa la papila interdental de los incisivos centrales superiores con la altura de la papila interdental.
- Relacionar la altura de la papila interdental de los incisivos centrales superiores según sexo y grupo etario.

## **2.5 Justificación**

La disminución de papila interdental representa un problema estético en el sector anterosuperior por lo cual es importante poder identificar los factores que presentan los pacientes evaluados y observar como estos se asocian a la disminución de altura de la papila interdental.

Utilizar un método no invasivo como protocolo simple y repetible para la observación y medición de la distancias anatómicas a nivel de papilas interdentes y de esta manera contribuir a la planificación de tratamientos protésicos y quirúrgicos.

Asimismo es importante comparar si los factores relacionados a la disminución de la altura de la papila interdental en nuestra población son similares a las obtenidas en otras poblaciones así como conocer la realidad clínica y estética de los pacientes que se encuentran atendiendo en las clínicas de la facultad de odontología

## **2.6 Limitaciones**

La limitación del presente estudio fue el tamaño de la muestra que podría no ser representativa debido a que la muestra obtenida se limita a los pacientes que acuden a la clínica de la facultad de odontología de la UNMSM.



### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Antecedentes

**TARNOW Y COLS (1992)** Este estudio buscó determinar si la distancia desde el punto de contacto a la porción más coronal de la cresta ósea podría ser correlacionada con la presencia o ausencia de la papila interproximal en los seres humanos. Se evaluó 288 áreas en 30 pacientes, los resultados mostraron que cuando la medida desde el punto de contacto a la cresta de hueso fue de 5 mm a menos la papila estaba 100% presente, 6 mm estaba presente el 56% y de 7 mm a más estaba presente el 27%. En este estudio no se excluyó las piezas con restauraciones interproximales, ni se consideró la influencia del biotipo periodontal, el cual podría afectar los tejidos periodontales; ya que el biotipo delgado es propenso a la recesión gingival tras manipulación mecánica o quirúrgica.<sup>6</sup>

**NORDLAND Y TARNOW (1998)** En este estudio propusieron una clasificación de la pérdida de papilla interdental en grados progresivos usando como referencia puntos anatómicos como el punto de contacto interproximal, la extensión vestibular apical de la unión cemento esmalte y la extensión interproximal coronal de la unión cemento esmalte y de acuerdo a estas referencias clasifican la pérdida de papilla interdental en: normal, grado 1, grado 2 y grado 3.<sup>7</sup>

**YU-JEN WU Y COLS. (2003)** En este estudio se investigó si la distancia desde el punto de contacto a la cresta ósea en las radiografías periapicales estandarizadas de los dientes anteriores superiores podrían correlacionarse con la presencia de la papila interdental en pacientes taiwaneses. Se examinaron 200 espacios interproximales de los dientes anteriores superiores en 45 pacientes seleccionados al azar. La distancia del punto de contacto a la cresta del hueso se midió en radiografías periapicales estandarizadas que utilizan una técnica en paralelo con un RinnXCP. Se obtuvo que

cuando la distancia desde el punto de contacto de la cresta ósea en las radiografías periapicales estandarizadas era 5 mm o menos, las papilas estaban casi 100% presente. Cuando la distancia era de 6 mm, 51% de las papilas estaban presentes, y cuando la distancia era de 7 mm o mayor, sólo el 23% de las papilas estaban presentes. Se concluyó que la distancia desde el punto de contacto de la cresta ósea observadas en las radiografías periapicales del sector anterosuperior está muy asociada con la presencia o ausencia de la papila interproximal en pacientes taiwaneses, y es una guía útil para la evaluación clínica.<sup>8</sup>

**FERREIRA Y COLS. (2008)** En este estudio se examinaron 125 áreas interproximales en 26 pacientes entre 18 y 61 años de edad. Las áreas seleccionadas presentaban un punto de contacto cerrado. Primero se determinó visualmente la clase de la papila interdental según la clasificación de Nordland y Tarnow (1998). Se halló la distancia vertical entre el punto de contacto y la parte más coronal de la cresta ósea, clasificándose en tres grupos: de 5 mm, > 5 a <7 mm y  $\geq 7$  mm. Los resultados revelaron que en el primer grupo la papila fue normal en 98,4% de los casos, en el segundo grupo la papila interdental era de clase II en el 50% de las situaciones; y en el tercer grupo la papila de clase III en el 100% de los casos. Se concluyó que la relación entre el grado de pérdida vertical de la papila interdental y la distancia de la base del punto de contacto con la parte más coronal de la cresta ósea fue altamente significativa.<sup>3</sup>

**BARBOZA DE LEMOS Y COLS. (2008)** En este estudio se correlacionó la distancia del punto de contacto a la cresta ósea y la influencia de los biotipos periodontales en la presencia de la papila interdental. Se evaluó el índice de higiene oral y el índice de pérdida de papila interdental según Nordland y Tarnow (1998); ambos relacionándolas con los dos biotipos periodontales. Se observaron diferencias significativas entre los grupos de biotipo periodontal estudiados; siendo el biotipo

periodontal grueso el que presento mayor índice de pérdida de papila interdental comparado con el biotipo delgado.

**MIN-CHIEH C. Y COLS. (2009)** En este estudio se buscó determinar los factores asociados con la longitud de la papila dental interproximal de los dientes anteriores. Se evaluaron edad, sexo, y los siguientes parámetros: la longitud de la papila dental interproximal, la distancia entre la base del punto de contacto y la cresta ósea, la anchura de la encía queratinizada, y la distancia interdental. Según los resultados se encontró que el valor medio de la longitud de la papila dental interproximal era  $3,80 \pm 0,72$  mm, la distancia del punto de contacto a la cresta ósea fue  $5,26 \pm 1,59$  mm, la de la anchura de la encía queratinizada era  $4,41 \pm 1,29$  mm, y la distancia interdental era  $1,65 \pm 0,66$  mm. La anchura de la mucosa queratinizada fue el factor predominante que afecta la longitud de la papila dental interproximal.<sup>10</sup>

**CHEN M Y COLS. (2010)** En este estudio se observó el impacto de las variables demográficas como el género, edad y las mediciones radiográficas de la zona interdental de la presencia anatómica de las papilas interdentes. Utilizaron radiografías de 102 papilas interdentes entre los dientes anteriores superiores que se obtuvieron en 30 adultos. Concluyendo que mientras más corta es la distancia entre el punto de contacto y cresta del hueso alveolar más corta es la distancia entre dos dientes adyacentes, más pequeña es el área de la tronera y es más probable que las papilas interdentes estuvieran presentes<sup>11</sup>

**CHOW YC Y COLS. (2010)** En este estudio se evaluaron los factores asociados con el relleno de espacios interproximales por las papilas interdentes. Se examinaron 96 sujetos adultos. Se evaluaron los índices de papila (PS), la forma del diente, longitud y grosor contacto interproximal gingival. Se encontró que la apariencia de la papila gingival se asocia significativamente con la edad, forma de los dientes, la

longitud del contacto proximal, la altura del hueso crestal y el grosor gingival interproximal. Siendo condiciones clínicas favorables para el llenado papilar: la edad joven, proporción entre ancho de la corona / longitud mayor o igual a 0.87, contactos proximales largos mayor o igual a 2,8 mm, distancia de punto de contacto a cresta ósea menor o igual a 5 mm y espesor del tejido interproximal gingival mayor o igual a 1.5 mm.<sup>12</sup>

**MONTEVECCHI M Y COLS (2011)** En este estudio evaluaron las diferentes variables y determinaron su papel en la apariencia de las papilas interdetales centrales y laterales superiores, se consideraron variables personales como: edad, el fumar y el uso de dispositivos de higiene interproximal; mientras que las características clínicas fueron: forma del diente, biotipo periodontal y la apariencia de la papila según Nordland y Tarnow (1998). Las mediciones radiográficas fueron: la distancia de raíz a raíz a nivel de la unión cemento-esmalte (distancia horizontal), y la distancia de la cresta ósea al punto de contacto interproximal (distancia vertical).

Se obtuvo que la recesión de la papila aumenta con la edad del paciente, para distancias verticales menor o igual a 5 mm las papilas estuvieron casi siempre presentes, para distancias de hasta 6 mm las papilas laterales pertenecientes a la clase normal fueron menores y las papilas centrales de la clase 1 estuvieron presentes en mayor proporción hasta una distancia vertical de 8 mm.

También la relación entre la edad, la distancia radiográfica vertical y el nivel de pérdida de papila interdental es estadísticamente significativa, es decir, ambos parámetros evaluados aumenta con la edad para cada papila analizada.

Se determinó que el biotipo grueso fue más frecuente (53%) que el delgado (47%), con respecto a formas de dientes, las formas cuadradas fueron más frecuentes (54%) que la forma triangular (46%).<sup>13</sup>

**KIM Y COLS. (2011)** En este estudio se analizaron las dimensiones de los espacios interdentes entre los incisivos centrales superiores como factor potencial que influyen en la altura y presencia de la papila interdental. Se evaluó las dimensiones de los espacios interproximales entre los incisivos centrales superiores de 100 personas, a quienes se les realizó evaluación clínica, toma de modelos de estudio y exámenes radiográficos. Se obtuvo que la distancia PC-CO (Punto de Contacto - Cresta Ósea) fue la única variable que mostró una diferencia significativa entre los grupos de papila completa y deficiente ( $P < 0,05$ ). Cuando la distancia PC-CO fue inferior a 5 mm, las troneras entre los incisivos centrales superiores se llenaron por completo con la papila interdental. Llegando a la conclusión que las posibilidades de completo relleno de la papila incrementan cuando el PC-CO se ve disminuido y la altura papilar aumenta. Sin embargo, el grosor vestíbulo lingual de la base de papila no parece afectar el relleno o altura de la papila. Desde una perspectiva estética, el PC-CO así como la distancia horizontal interdental deberían ser considerados como factores que influyen en la topografía de la papila.<sup>14</sup>

**CHANG Y COLS (2012)** En este estudio se buscó determinar los factores que afectan la altura de la papila interdental central superior y el centro de la altura de la papila interdental clínicamente observable, en pacientes con y sin pérdida de papila. Se evaluó visualmente la papila central en 450 adultos con radiografías periapicales estandarizadas de los incisivos centrales superiores; se midieron distancias verticales y horizontales incluyendo la longitud de la unión cemento esmalte proximal (UCEp) al punto de contacto apical (PC), de la cresta ósea al punto de contacto (CO-PC), como tuvo en cuenta Tarnow (1992), distancia de la cresta ósea a la unión cemento esmalte proximal (CO- UCEp), y de la punta de la papila al punto de contacto (PP-PC) y el ancho interdental al nivel UCEp, el ancho a nivel de la cresta ósea, y el ancho a nivel de la punta de la papila. La altura de la papila fue definida como la longitud desde la punta de la papila a la cresta.<sup>15</sup>

**JAIN NIKHIL Y COLS. (2013)** En este estudio se buscó correlacionar la distancia BC (cresta ósea)-CP (punto de contacto) y la distancia interdental (IDD) con la presencia de papila interdental utilizando un método no invasivo con un protocolo simple y repetible para la observación y medición de la distancia BC-CP para contribuir a la planificación del tratamiento protésico y quirúrgico. Se tomaron radiografías digitales con una técnica de cono en paralelo utilizando un soporte de película RINN. Los datos radiográficos se utilizaron para medir la distancia entre el punto de contacto y la cresta ósea (BC-CP) y la distancia interdental (IDD) a nivel de la cresta ósea, se obtuvo que el número de papilas que llenaron el espacio interproximal disminuyó con el aumento de distancia BC-CP y la distancia IDD, se concluyó que las dimensiones verticales y horizontales del espacio interdental influye en la existencia de la papila interdental.<sup>16</sup>

**KOLTE A. Y COLS (2014)** En este estudio se analizó la existencia de papilas interdentes con respecto a las dimensiones verticales entre el punto de contacto y la cresta alveolar y las dimensiones horizontales entre las raíces adyacentes. Se registraron un total de 259 papilas en 60 pacientes, se observó que las papilas interdentes estuvieron presentes en el 85.7% de los casos cuando las dimensiones verticales fueron de 4 mm ( $p < 0.05$ ). Además, las papilas estuvieron presentes en el 78.5% de los casos cuando las dimensiones horizontales estaban entre 0.5 y 1 mm ( $p < 0.05$ ). Se determinó que las dimensiones verticales y horizontales de las áreas interproximales tuvieron un efecto sustancial, independiente y combinado sobre la existencia de papilas interproximales.<sup>17</sup>

**PURNIMA V. Y COLS (2015)** En el presente estudio se evaluó la asociación entre la morfología de la tronera y la recesión de la papila central la cual fue evaluada visualmente en 100 pacientes, entre los 18 y 35 años de edad utilizando radiografías periapicales paralelas de los incisivos centrales superiores tomadas con rejillas

radiográficas. Se midieron las siguientes distancias verticales: la distancia recesión, es decir, punta de la papila al punto de contacto (PT-CP), de la cresta ósea al punto de contacto (BC-CP), punto de contacto a la unión cemento esmalte (pCEJ-CP), cresta ósea a punta de la papila (BC-PT), y de la cresta ósea a la unión cemento esmalte(BC-pCEJ). La anchura interdental (IW) se midió en horizontal y el ancho de la corona (CW) se evaluó utilizando una herramienta de software (Klonk; Herramienta de medición de imagen). De los resultados: la edad, estado de recesión de papila, PT-CP, BC-pCEJ, CW, PT-CP, IW, BC-CP fueron predictores independientes de vista clínico observado altura de la papila (COPH). Se concluyó que la altura de la papila gingival se asoció significativamente con BC-CP, IW y la edad. <sup>18</sup>

**K AL-ZAREA Y COLS (2015)** En este estudio se revisaron un total de 51 artículos, incluyendo revisión de la literatura utilizando los términos 'triángulo negro'; 'Tronera abierta'; 'Papila interdental' y el área de contacto interproximal. Estos artículos proporcionan información con respecto a la etiología, diagnóstico y manejo de los triángulos negros. Hay varios factores de riesgo principales para el desarrollo de triángulos negros. Estos factores incluyen la enfermedad periodontal, la pérdida de altura del hueso alveolar en relación con el contacto interproximal, la longitud de la zona de tronera, angulaciones de raíz, posición de contacto interproximal, coronas de forma triangular y el envejecimiento. El tratamiento de triángulos negros a menudo requiere un enfoque interdisciplinario, con la participación de periodontal; tratamiento de ortodoncia y reparadora. <sup>19</sup>

## **3.2 Bases teóricas**

### **PAPILA INTERDENTAL**

Es la porción de encía ubicada en el espacio interdental, su tamaño y su volumen son determinados por la anatomía de las piezas dentarias, la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el recorrido del límite amelocementario, así como también la distancia entre la cresta ósea y el punto de contacto <sup>20, 21, 22</sup>

Kotsakis menciona que la papila interdental es una proyección de origen natural de tejido conectivo que en un estado de salud, por lo general ocupa el espacio mesiodistal entre la cresta alveolar y el contacto proximal su presencia y morfología son dependientes y la proximidad del hueso alveolar a la unión cemento-esmalte. <sup>23</sup>

Palacci refiere que la forma de la papila interdental está determinada por la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el delineado de la unión cemento-esmalte. <sup>25</sup>

Además de estas referencias Lee agrego la importancia de la distancia entre las raíces adyacentes. <sup>9</sup>

La forma de la encía interdental (papila interdental) está determinada por la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el delineado de la unión cemento esmalte. En las regiones anteriores de la dentadura la papila interdental tiene forma piramidal, mientras que en la región de los molares las papilas son más aplanadas en sentido vestibulolingual, los dientes posteriores tienen superficie de contacto proximal en lugar de puntos de contacto interproximales. A causa de la presencia de las papilas interdentes, el margen gingival libre sigue un curso festoneado, más o menos acentuado a lo largo de los dientes. <sup>25</sup>

### **PÉRDIDA DE PAPILA**

La pérdida de papila interdental se conceptualiza como el desplazamiento del tejido gingival interproximal apical al punto de contacto, dejando libre total o parcialmente el



espacio interproximal o tronera, evidenciando los llamados “espacios o triángulos negros”, los cuales traen consigo principalmente problemas estéticos, dependiendo del tipo de línea de sonrisa que presente el paciente, siendo un problema para los pacientes con línea de sonrisa alta ya que es más visible; y hasta pueden involucrar problemas fonéticos e impactación de alimentos <sup>26</sup>, provocando el inicio o progreso de la enfermedad periodontal, ya que la papila interdental es una barrera biológica que protege el tejido periodontal profundo, incluyendo la cresta ósea.

Si la pérdida de papila se produce debido exclusivamente al daño de los tejidos blandos, las técnicas reconstructivas pueden ser completamente restaurativa; sin embargo, la enfermedad periodontal grave y la resorción ósea interproximal causan la pérdida de la papila interdental, la reconstrucción es generalmente incompleta. <sup>1,22</sup>

### **CLASIFICACIÓN DE PÉRDIDA DE PAPILA INTERDENTAL**

Nordland y Tarnow <sup>7</sup> clasificaron la pérdida papilar, utilizando tres puntos de referencia anatómica: el punto de contacto interproximal, el punto vestibular más apical de la unión cemento-esmalte (UCE) y la extensión interproximal más coronal de la UCE.

- Clase 0 o Normal: La papila interdental ocupa el espacio de la tronera a partir del área o punto de contacto.
- Clase I: La punta de la papila está entre la extensión interproximal más coronal de la UCE y el punto de contacto interproximal.
- Clase II: La punta de la papila está en el nivel apical a la extensión interproximal más coronal de la UCE y por tanto coronal al punto vestibular más apical de la unión esmalte-cemento.
- Clase III: La punta de la papila está a nivel apical al punto vestibular más apical de la UCE.

Cardaropoli (2004), propuso una clasificación basada en la relación de posición

entre la papila, unión cemento esmalte, y los dientes adyacentes para evaluar el nivel papilar interproximal.

Puntuación de Índice de Presencia Papilar, (IPP).

- IPP - 1: La papila está presente en su totalidad y se extiende coronalmente hasta el punto de contacto y en el mismo nivel que las papilas adyacentes.
- IPP - 2: La papila ya no está completa y se encuentra presente y se encuentra apical al punto de contacto y no en el mismo nivel que las papilas adyacentes, pero la unión cemento esmalte interproximal todavía no es visible.
- IPP - 3: Papila desplazada más apical y la unión cemento esmalte es visible.
- IPP - 4: Papila se encuentra apical tanto a la unión cemento esmalte interproximal y a la unión cemento esmalte vestibular. <sup>27</sup>

Jemt y cols (1997), presentó un índice para evaluar clínicamente el grado de recesión y la regeneración de las papilas adyacentes a las restauraciones de implantes individuales a través de un examen clínico y fotográfico. La evaluación se mide desde una línea de referencia a través de las curvaturas gingivales más altas de la restauración de la corona en el lado vestibular y el diente permanente adyacente.

- Puntuación 0: No hay papila presente, y sin curvatura del contorno de los tejidos blandos adyacentes a restauración simple del implante.
- Puntuación 1: Menos de la mitad de la altura de la papila está presente. Se observa una curvatura convexa del contorno de los tejidos blandos adyacentes a la corona de implante único y el diente adyacente.
- Puntuación 2: Al menos la mitad de la altura de la papila está presente. Aceptable contorno del tejido blando encontrada en armonía con los dientes adyacentes.
- Puntuación 3: La papila llena todo el espacio proximal. Existe un óptimo contorno de los tejidos blandos.
- Puntuación 4: La papila es hiperplásica. El contorno de los tejidos blandos es más o menos irregular. <sup>28</sup>

## **FACTORES ETIOLÓGICOS**

### **DIMENSIONES ANATÓMICAS**

Los puntos de contacto de los dientes superiores son relevantes para garantizar óptimas "estética rosa" para los pacientes con una línea de sonrisa alta (o márgenes cervicales visibles).<sup>29</sup> El estudio icónico que produjo la "regla de 5 mm", afirma que cuando la distancia desde el punto de contacto de la cresta ósea interproximal es de 5 mm o menos, no es llenado completo de las troneras gingivales con una papila interdental. Por cada 1 mm por encima de 5 mm, la posibilidad de llenado completo se reduce progresivamente por 50 %.<sup>6</sup> Para los dientes de forma cuadrada con los puntos de contacto de ancho, las posibilidades de "triángulos negros" es mínimo en comparación con los dientes triangulares que tienen puntos de contacto estrechas, más incisalmente posicionados.

Se estudió la distancia interproximal de las raíces y la prevalencia de defectos intraóseos. . El autor informó de que sólo cuando la distancia entre las raíces fue  $\geq 3,1$  mm se observaron dos defectos intraóseos separados. Esto implica que un mínimo de 3 mm puede ser necesaria distancia interdental en el mantenimiento de las papilas.<sup>30</sup>

El número de papilas que llenaba el espacio interproximal disminuyó con el aumento de la distancia del punto de contacto a la distancia alveolar cresta y interproximal de las raíces.<sup>31</sup>

### **BIOTIPO PERIODONTAL**

El biotipo periodontal o gingival es el concepto que identifica clínicamente el grosor de la encía en relación de la cortical ósea, es importante su conocimiento ya que se puede predecir el comportamiento de la encía ante procedimientos quirúrgicos, ante enfermedad periodontal o luego de sufrir algún tipo de traumatismo. Existen variaciones de biotipo gingival, entre el delgado y grueso.

Actualmente el estudio del biotipo gingival es de suma importancia en la planificación de todo tipo de tratamiento, ya que mediante estrategias más adecuadas en el manejo periodontal, nos da resultados de tratamientos más predecibles y llegando a altos niveles de estética.<sup>32, 33</sup>

Entre las clasificaciones de biotipo periodontal tenemos a:

Seibert y Lindhe. (1989) Propusieron el término “biotipo periodontal” para caracterizar al tipo gingival en biotipo delgado-festoneado y gruesa - plana, con respecto al hueso alveolar adyacente. Los autores consideran que el periodonto en el plano y contra viento y marea, el periodonto festoneado. Los diferentes biotipos tienen una tendencia a responder de manera diferente a la inflamación y la agresión quirúrgica; siendo el biotipo delgado susceptible a la irritación y luego de la terapia periodontal se retrae, mientras que el grueso muestra respuesta hiperplásica, regresando a su forma y tamaño original después del tratamiento.<sup>34</sup>

Müller et al (2000) propusieron 03 tipos de biotipo gingival A1, A2 y B. Los pacientes del Grupo A1 tenían un ancho y grosor de encía que el grupo A2, que presentaba un ancho y espesor de encía inferior que el grupo B. En el grupo A1 y A2 se presentó el formato del diente alargado, y en el grupo B, la forma era cuadrada. Los autores observaron también que el grosor de la mucosa masticatoria del paladar acompañaba el espesor de la encía adherida, es decir, los pacientes con espesor de encía más delgada también presentó espesor de mucosa palatina delgada, y los pacientes con espesor de encía más gruesa, también tenía una mucosa palatina espesa.<sup>35</sup>

De Rouck et al. (2009) trataron de identificar diferentes biotipos gingivales, a través de un método visual. El ancho de la encía fue observado por la translucidez de la sonda a través de la encía libre. Si la sonda se observó a través de la encía, era de biotipo delgado, si no era observada, era biotipo grueso. Había tres grupos: A1: biotipo festoneado delgada, con la encía fina, una pequeña banda de tejido queratinizado y el margen gingival festoneado, A2: biotipo grueso y ondulado, con la encía gruesa, una pequeña banda de tejido queratinizado y el margen gingival festoneado, y B: plana y

gruesa biotipo, con la encía gruesa, los dientes cuadrados, amplia banda de tejido queratinizado y la papila pequeña.<sup>36</sup>

Por todo ello el biotipo gingival principalmente se ha dividido en dos formas: delgada y festoneada o gruesa y plana.

Olsson y Lindhe (1991) encontraron que la prevalente en su población fue el biotipo gingival grueso (85%) que el delgado (15%). Cada uno de los biotipos presenta sus propias características, las cuales son importantes de distinguir a la hora de cualquier planeamiento quirúrgico para obtener resultados óptimos.

El grosor del periodonto tiene un efecto significativo sobre los problemas mucogingivales que se puedan presentar.<sup>37</sup>

**A. Tipo I o Delgado:** Tejido queratinizado delgado (menos de 3 mm), sobre el aspecto vestibular de los dientes, dimensión vestibulo- lingual delgada o normal del hueso subyacente. En esta situación existe un potencial de aparición de recesión en presencia de control de placa insuficiente y de un trauma local. Además de las características anteriores, para el biotipo gingival delgado presenta las siguientes características:

- Tejido gingival altamente festoneado
- Una recesión gingival ligeramente usual ante inflamación gingival (Olsson & Lindhe,1991)
- Contornos óseos altamente festoneados
- Dehiscencias y/o socavados subyacentes
- Zonas mínimas de encía queratinizada
- Susceptible a injuria
- Área de contacto más coronal
- La encía al relacionarse con características de los dientes, presentándose un biotipo gingival delgado entre los dientes triangulares ya que existe un contacto mínimo.

- Convexidad sutil y diminuta a nivel del tercio cervical de la superficie vestibular

37

El tejido gingival altamente festoneado generalmente tiene complejo gingival lleno que es superior a 5 mm interproximal, por lo que es más difícil de mantener post cirugía (Tarnow y cols, 1992); además se debe tener cuidado en la retracción del tejido y en tallado de hombro de coronas dentro del surco para prevenir la recesión.<sup>24</sup>

El biotipo gingival delgado es más propenso a daño ante el trauma tanto quirúrgico como protésico y por tanto está más predispuesto a la recesión marginal que el biotipo gingival grueso. Se debe considerar que en pacientes con un biotipo periodontal delgado, la cirugía mínimamente invasiva o sin colgajo es más beneficioso, ya que minimiza el compromiso de suministro sanguíneo y disminuye el riesgo de recesión marginal. A los pacientes con estas condiciones (biotipo delgado) es adecuado informarles el riesgo estético presente y recomendarles el aumento de tejido blando (injerto de tejido conectivo).<sup>38</sup>

**B. Tipo II o Grueso:** Dimensión normal o "ideal" de tejido queratinizado y una anchura vestibulo-lingual normal o ideal del proceso alveolar. Clínicamente se observa una anchura de tejido queratinizado de 3 a 5 mm y la palpación revela un periodonto relativamente grueso. Una dimensión suficiente de encía adherida separa el margen gingival libre de la mucosa alveolar móvil.

Para el biotipo grueso y plano también hace referencia a:

- Contorno gingival plano
- Generalmente los márgenes gingivales son coronal a la unión cemento-esmalte
- Contorno óseo grueso y plano
- Amplia zona de la encía queratinizada
- Amplias zonas de contacto apical.

- Pudiendo responder a inflamación gingival a través de la formación de bolsa periodontal (Olsson & Lindhe, 1991).
- Coronas anatómicas cuadradas
- Convexidades en tercio cervical de la superficie vestibular.<sup>39</sup>

La estabilidad de la cresta ósea y la posición del margen gingival libre son directamente proporcionales al espesor del hueso y el tejido gingival.<sup>28</sup>

Esto está de acuerdo con Wilson y Maynard (1979), quien recomienda una zona de 5 mm de encía queratinizada (3 mm de encía adherida), y Stetler y Bissada (1987), mostraron una menor inflamación y retracción de márgenes gingivales en un tejido grueso.<sup>24</sup>

Por otro lado, los pacientes con un biotipo gingival grueso, presentan más resistencia al trauma quirúrgico y a los procedimientos restauradores, por lo que existe menos posibilidad de recesión marginal y menos compromiso estético.<sup>40</sup>

## **MORFOLOGÍA CORONARIA**

Existen infinitas variaciones en los formatos de dientes anteriores, entretanto, ellos pueden ser agrupados en tres formas características: ovalados, triangulares y cuadrados. Los factores que determinan la forma de los dientes son el contorno gingival, los lóbulos de desarrollo, el borde incisal y las crestas marginales linguales.<sup>41</sup>

**A. Forma ovoide:** En esta forma básica, el lóbulo de desarrollo central se encuentra más voluminoso que los laterales, haciendo que las superficies proximales se presenten nítidamente convexas. El mayor desarrollo de este lóbulo puede colaborar para una proyección del mamelón medio en el borde incisal, quedando ese borde estrecho y redondeado. Las crestas marginales linguales forman un ángulo agudo con el borde incisal.<sup>41</sup>

**B. Forma triangular:** Los lóbulos laterales se muestran más prominentes que el central, formando así una depresión en el centro de la superficie vestibular. El contorno distal no es paralelo al contorno mesial, convergiendo en dirección

cervical. Las superficies mesial y distal se presentan cóncavas, el ancho mesio-distal en el tercio cervical es menos que en el tercio incisal. Las crestas marginales linguales forman un ángulo obtuso con el borde incisal. <sup>41</sup>

**C. Forma cuadrada:** Los tres lóbulos de desarrollo presentan volúmenes semejantes, haciendo que el contorno de la corona se muestre recto, con las superficies proximales paralelas y planas. El borde incisal forma con las crestas marginales linguales un ángulo de 90 grados aproximadamente. <sup>41</sup>

### **3.3 Hipótesis**

Las condiciones anatómicas de tejidos que rodean la papila interdental de los incisivos centrales superiores son factores que influyen en la altura de la papila interdental.



### 3.4 Operacionalización de variables

Dimensiones anatómicas de tejidos que rodean la papila interdental de los incisivos centrales superiores.

Variable	Dimensión	Unidad de Análisis	Indicador	Escala	Categoría
Condiciones anatómicas de tejidos que rodean la papila interdental de los incisivos centrales superiores.	Dimensiones anatómicas	Radiografía periapical	Distancia de cresta ósea alveolar al punto de contacto interproximal	De razón	
		Radiografía periapical	Distancia interradicular	De razón	
	Características clínicas	Encía	Biotipo	Nominal	Delgado Grueso
		Pieza dentaria	Forma coronaria	Nominal	Cuadrangular Ovoide Triangular
Altura de papila interdental de los incisivos centrales superiores	Condición clínica	Papila interdental	Severidad según la Clasificación de Nordland y Tarnow	Ordinal	Normal Clase I Clase II Clase III
Edad	Genotipo	Edad cronológica	Número de años a la fecha	Ordinal	18 – 29 30 – 49 50 - >
Sexo	Fenotipo	Características físicas	Tipo de Sexo	Nominal	Masculino Femenino

Altura de la papila interdental de los incisivos centrales superiores.

## **IV. METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de investigación**

El presente estudio es de tipo:

- Descriptivo: Porque se caracterizaron las variables y se sugieren asociación de variables
- Clínico – observacional: Porque no se controlaron ni manipularon las variables.
- Transversal: Porque se examinaron las variables en un solo momento.

### **4.2 Población y muestra**

**Población:** Pacientes que acuden a la clínica de la facultad de odontología de la UNMSM entre los meses de junio y agosto del año 2018.

**Muestra:** Se examinaron a los pacientes que acudieron a la clínica de odontología de la UNMSM entre los meses de junio y agosto siguiendo los criterios de inclusión y exclusión. La muestra estuvo constituida por 62 personas, cuyas edades estaban entre 18 y 64 años con un promedio de  $31 \pm 11$  años.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

#### **Unidad de análisis**

- La unidad de análisis fue la papila interdental de los incisivos centrales superiores.

#### **Criterios de Inclusión**

- Personas mayores de 18 años de edad.
- Personas con incisivos centrales superiores presentes con punto de contacto interproximal, siendo la evaluación realizada en el sector vestibular de ellas.

#### **Criterios de exclusión**

- Personas con mal posición dentaria en la región a ser investigada.
- Personas con incisivos centrales superiores con algún tipo de traumatismo.

- Personas con presencia de cálculo dental, hiperplasia de la papila interdental, supuración e historia de cirugía en la región a ser evaluada.
- Personas sin presencia de tope posterior por pérdida de piezas posteriores.
- Personas que presenten restauraciones interproximales en los incisivos centrales superiores.

### **4.3 Procedimientos y técnica**

Previo permiso del comité de ética de la Facultad de Odontología de la UNMSM para realizar el estudio en los ambiente de clínica de pre grado.

Se realizó la entrega del consentimiento informado (ANEXO 02) a los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión.

Luego se procedió al llenado de la ficha de recolección de datos (ANEXO 01) de la siguiente manera:

- Filiación del paciente, donde se consignaron apellidos y nombres, edad y sexo.

#### **ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**

- Se evaluó la altura de la papila interdental entre los incisivos centrales superiores, según la clasificación de Nordland y Tarnow:
  - Clase 0 o normal: La papila interdental ocupa el espacio de la tronera a partir del área o punto de contacto.
  - Clase I: La punta de la papila está entre la extensión interproximal más coronal de la UCE y el punto de contacto interproximal.
  - Clase II: La punta de la papila está en el nivel apical a la extensión interproximal más coronal de la UCE y por tanto coronal al punto vestibular más apical de la unión esmalte-cemento.
  - Clase III: La punta de la papila está a nivel apical al punto vestibular más apical de la UCE.

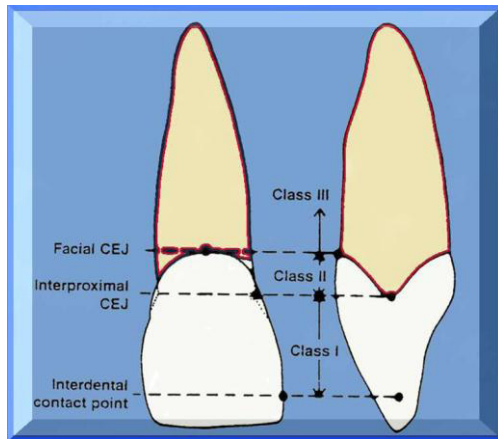


Figura 01 Clasificación de Nordland y Tarnow<sup>7, 15</sup>

### BIOTIPO PERIODONTAL

- Se determinó el biotipo periodontal, evaluándose si pertenece al biotipo I o delgado o biotipo II o grueso, según Ochsenbein y Ross:
  - Se determinó si pertenece al biotipo I o biotipo II; donde se evaluó la cantidad de encía queratinizada, donde se consideró delgado cuando el ancho de encía adherida fue menor a 3mm, y si fue mayor o igual que 3 mm se consideró grueso.



Figura 02 Biotipo delgado



Figura 03. Biotipo grueso

## FORMA CORONARIA

- Se observó de manera directa y se registró la forma de las coronas de las coronas dentarias según los siguientes criterios:
  - Forma ovoide: El lóbulo de desarrollo central se encuentra más voluminoso que los laterales, haciendo que las superficies proximales se presenten nítidamente convexas. El mayor desarrollo de este lóbulo puede colaborar para una proyección del mamelón medio en el borde incisal, quedando ese borde estrecho y redondeado.



Figura 04 Forma coronaria Ovoide

- Forma triangular: Los lóbulos laterales se muestran más prominentes que el central. El contorno distal no es paralelo al contorno mesial, convergiendo en dirección cervical. Las superficies mesial y distal se presentan cóncavas, el ancho mesio-distal en el tercio cervical es menos que en el tercio incisal.



Figura 05 Forma coronaria triangular

- Forma cuadrada: Los tres lóbulos de desarrollo presentan volúmenes semejantes, haciendo que el contorno de la corona se muestre recto, con las superficies proximales paralelas y planas.

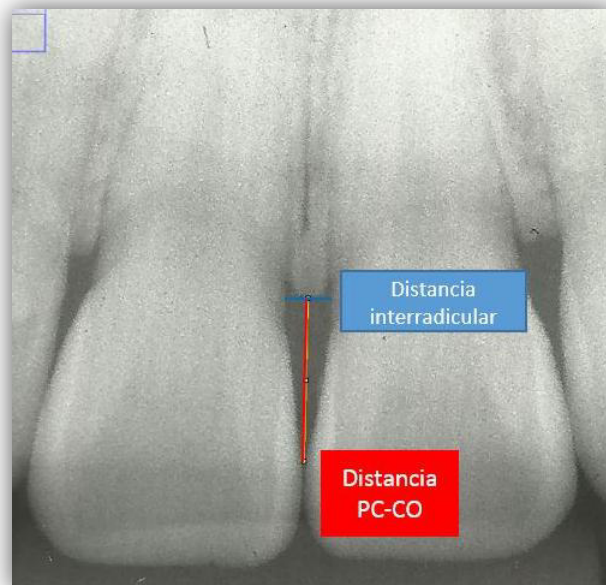


Figura 06 Forma coronaria cuadrada

- Se tomó una fotografía del sector anteroposterior con la ayuda una cámara semi-profesional réflex. Marca: Nikon Modelo: D5100 con un lente 18-55 mm, con la siguiente con la configuración de F:16 ; ISO: 200 y tiempo de exposición:1/30s.

## EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA

- Se procedió a la toma de radiografías entre las piezas 11 y 21 con la técnica paralela con la ayuda de un posicionador ENDO CONE+ de la marca Maquira.
- Se usó un segmento de metal calibrado de 10 mm colocado sobre la placa radiográfica, de marca Kodak Ultra-speed, que sirvió para analizar posteriormente las medidas con el programa ImageJ.
- Se procedió a tomar la radiografía con el equipo de rayos X de marca: ACTEON-X-MIND con el tiempo de exposición predeterminado para el sector anterior.
- Se digitalizaron las placas radiográficas obtenidas a través del escaneo digital usando una escáner HP Deskjet 2050.
- Las imágenes obtenidas fueron procesadas con el programa imageJ y se procedió a medir las siguientes distancias:
  - Puntos de contacto a cresta alveolar: Se midió desde el punto más alto de la cresta alveolar hasta el punto más bajo de la superficie de contacto interdental entre los incisivos centrales superiores.
  - Distancia Interradicular: se midieron a nivel de la cresta ósea alveolar entre las superficies mesiales de los incisivos centrales superiores.



La evaluación clínica fue realizada por el tesista, quien fue previamente calibrado por el Asesor obteniéndose un índice kappa 0,89.

#### **4.4 Procesamientos de datos**

Los datos se registrados en la Ficha de Recolección que se realizó para este estudio fueron verificados y se les asigno un número para su tabulación.

Los datos obtenidos fueron ingresados al programa estadístico SPSS 20 para su análisis.

#### **4.5 Análisis de resultado**

- El análisis estadístico se realizó en forma automatizada empleando el programa informático estadístico SPSS 20 con un nivel de confianza del 95%.
- Se realizó análisis descriptivo de las variables de estudio a través de tablas de frecuencia para las variables cualitativas y se obtuvo medidas de tendencia central para las variables cualitativas.
- Se utilizó la prueba estadística de Chi cuadrado para evaluar las significancia entre las frecuencia de altura de papila interdental con el biotipo periodontal y el sexo.
- Se utilizó la prueba estadística Kruskal Wallis para evaluar las significancia entre las frecuencia de altura de papila interdental y forma coronaria.
- Se utilizó la prueba estadística Kruskal Wallis para evaluar las significancia entre las frecuencia de pérdida de papila interdental y grupo etario.
- Se usó la prueba de normalidad Shapiro Wilk para evaluar la distribución de las distancias entre punto de contacto y cresta ósea, así como la distancia interradicular, así como pruebas de homogeneidad
- Se utilizó la prueba estadística ANOVA de un factor para evaluar asociación entre las distancias entre punto de contacto y cresta ósea, así como las distancias interradiculares.
- Se utilizó la prueba pos hoc Scheffé para reforzar lo obtenido por la prueba estadística ANOVA de un factor para la asociación ente distancia entre punto de contacto y cresta ósea y la altura de papila interdental.



- Se realizó una prueba de regresión logística binaria para evaluar factores causales de pérdida de papila.

## V. RESULTADOS

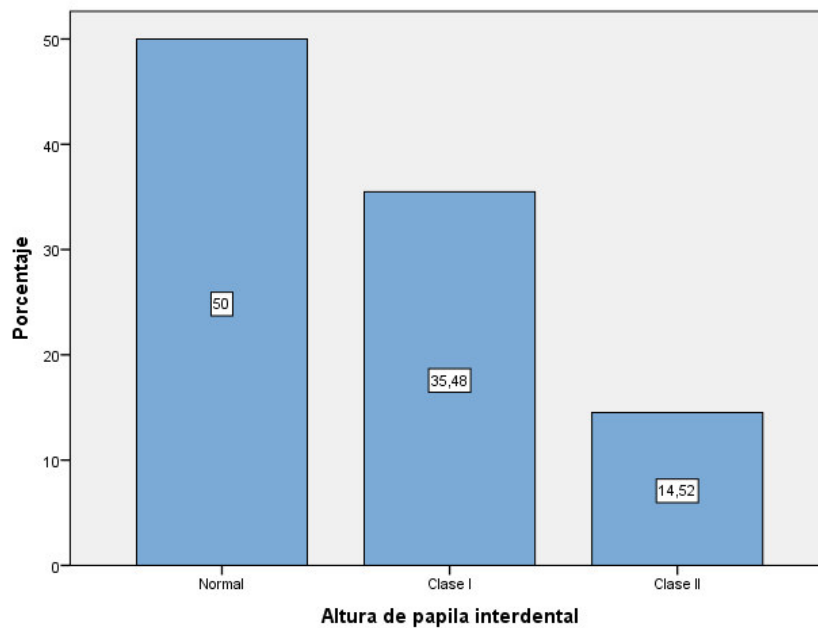
**TABLA 01 DISTRIBUCIÓN DE ALTURAS DE PAPILAS INTERDENTALES ENTRE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES.**

	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado
Normal	31	50,0	50,0
Clase I	22	35,5	85,5
Clase II	9	14,5	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 01, se observa que 50% de los pacientes presentan una papila normal, y los pacientes que presentan una altura papilar clase I y clase II, tienen distribuciones de 35,5% y 14,5% de la muestra respectivamente.

**GRAFICO N°1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ALTURA DE PAPILAS INTERDENTALES ENTRE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES.**



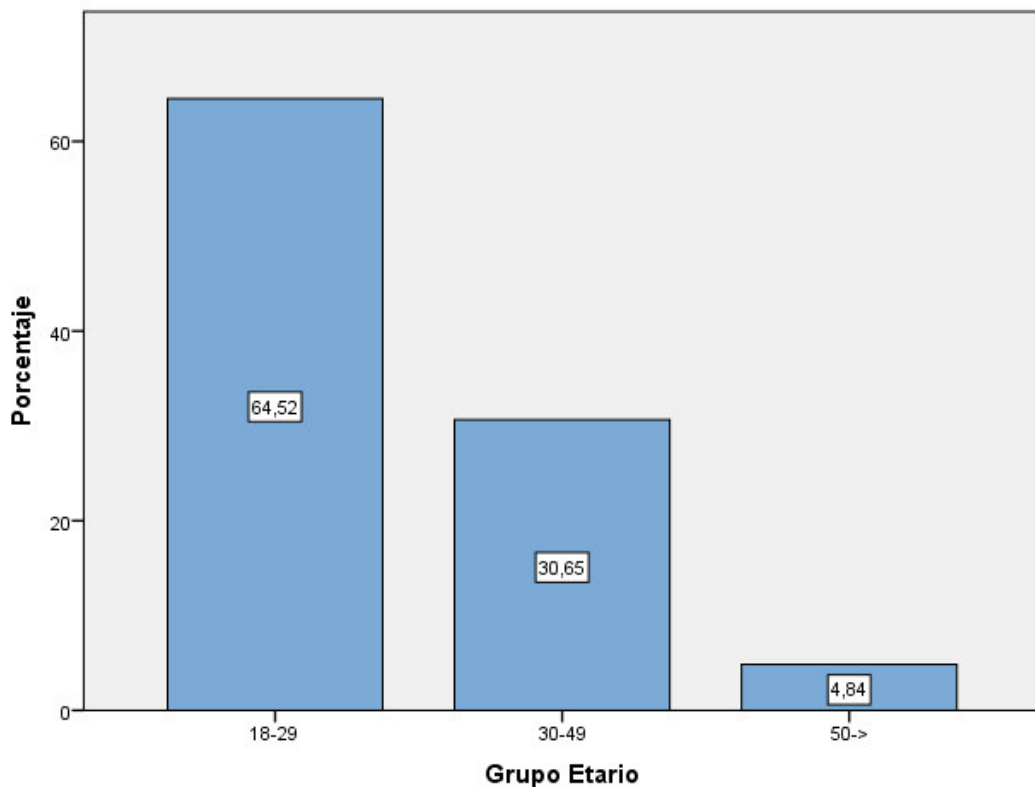
**TABLA 02: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN GRUPOS ETARIOS.**

	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado
18-29	40	64,5	64,5
30-49	19	30,6	95,2
50->	3	4,8	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 02, se observa la distribución de la muestra según grupos etarios, donde la mayor parte de la población se encuentra entre los 18 y 29 años de edad, representando el 64,5% de la muestra, mientras que los grupos de 30-49 años y 50 a más representan el 30,6% y 4,8% de la muestra.

**GRAFICO 02: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN GRUPOS ETARIOS.**



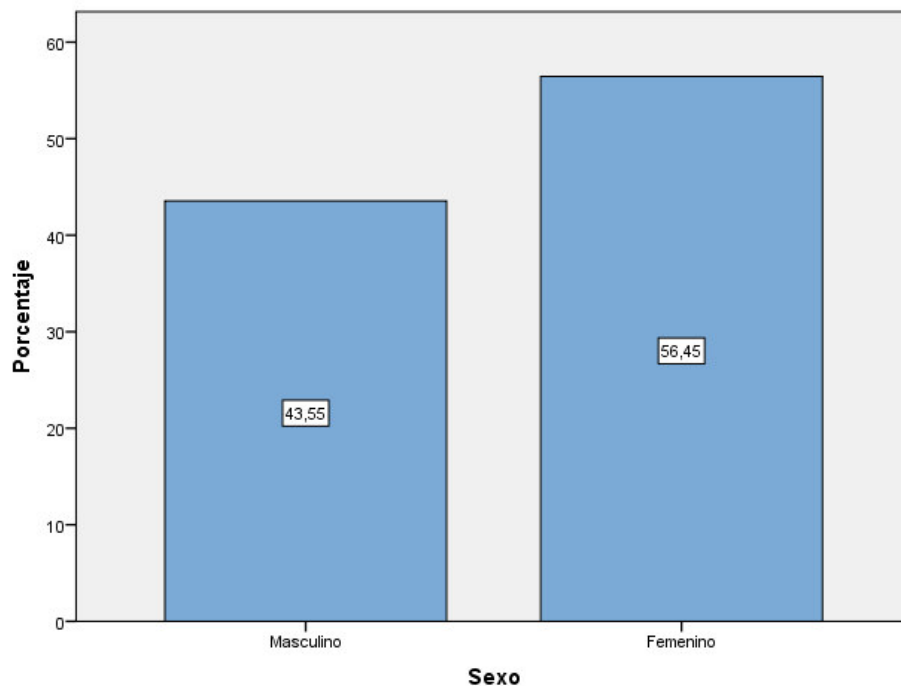
**TABLA 03: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO**

	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado
Masculino	27	43,5	43,5
Femenino	35	56,5	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 03, se observa la distribución de la muestra según el sexo, del total de 62 pacientes, 27 fueron de sexo masculino (43,5%), y 35 pacientes de sexo femenino (56,5%), siendo ésta última la población mayoritaria.

**GRAFICO 03: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO**



**DIMENSIONES ANATÓMICAS DEL ESPACIO QUE OCUPA LA PAPILA INTERDENTAL DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES.**

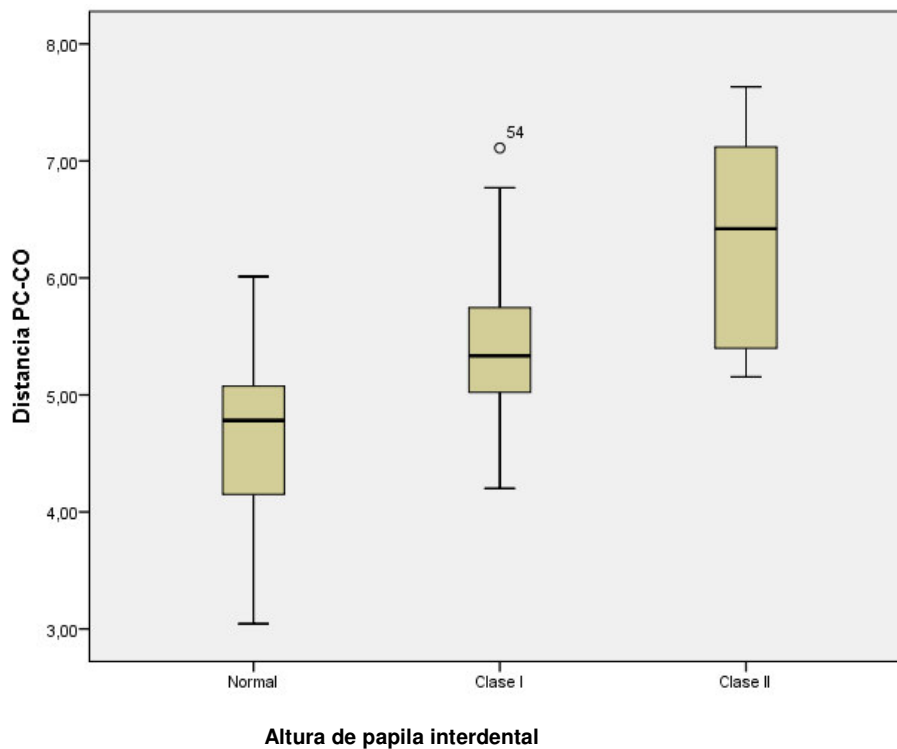
**TABLA 04: DISTANCIAS ENTRE PUNTO DE CONTACTO A CRESTA OSEA**

Altura de Papila	Media	D.S	Mediana	Máximo	Mínimo
<b>Normal</b>	4,65	0,68	4,78	6,01	3,04
<b>Clase I</b>	5,36	0,70	5,33	7,11	4,20
<b>Clase II</b>	6,34	1,02	6,43	7,63	5,16

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 04, se presentan las distancia entre el punto de contacto a la cresta ósea, siendo el promedio 4,65 mm para las papilas normales, 5,36 mm para la papilas clase I, y 6,34 mm para papilas clase II.

**GRAFICO 04: DISTANCIAS ENTRE PUNTO DE CONTACTO A CRESTA OSEA**



**TABLA 05: DISTANCIAS INTERRADICULARES ENTRE INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES**

<b>Altura de Papila</b>	<b>Media</b>	<b>D.S</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
<b>Normal</b>	1,92	0,44	1,87	2,68	0,94
<b>Clase I</b>	1,80	0,41	1,75	2,75	0,89
<b>Clase II</b>	2,17	0,31	2,12	2,61	1,69

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 05, se presentan las distancias interradiculares según la altura de papila interdental, siendo la media 1,92 mm para papilas normales, 1,80 mm para papilas clase I, y 2,17 mm para papilas clase II.

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL ESPACIO QUE OCUPA LA PAPILA INTERDENTAL DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES.**

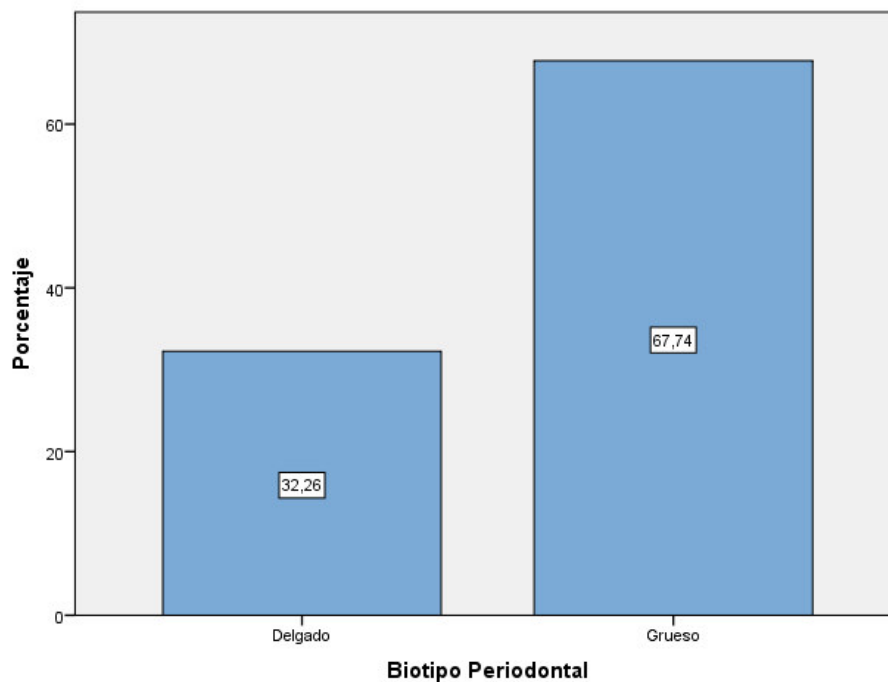
**TABLA 06: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN BIOTIPO PERIODONTAL**

	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado
Delgado	20	32,3	32,3
Grueso	42	67,7	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 06, se observa la distribución de la muestra según el biotipo periodontal, donde encontramos como biotipo más prevalente el biotipo periodontal grueso (67,7%) y con menor prevalencia el biotipo delgado (32,3%) de la muestra.

**GRAFICO 05: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN BIOTIPO PERIODONTAL**



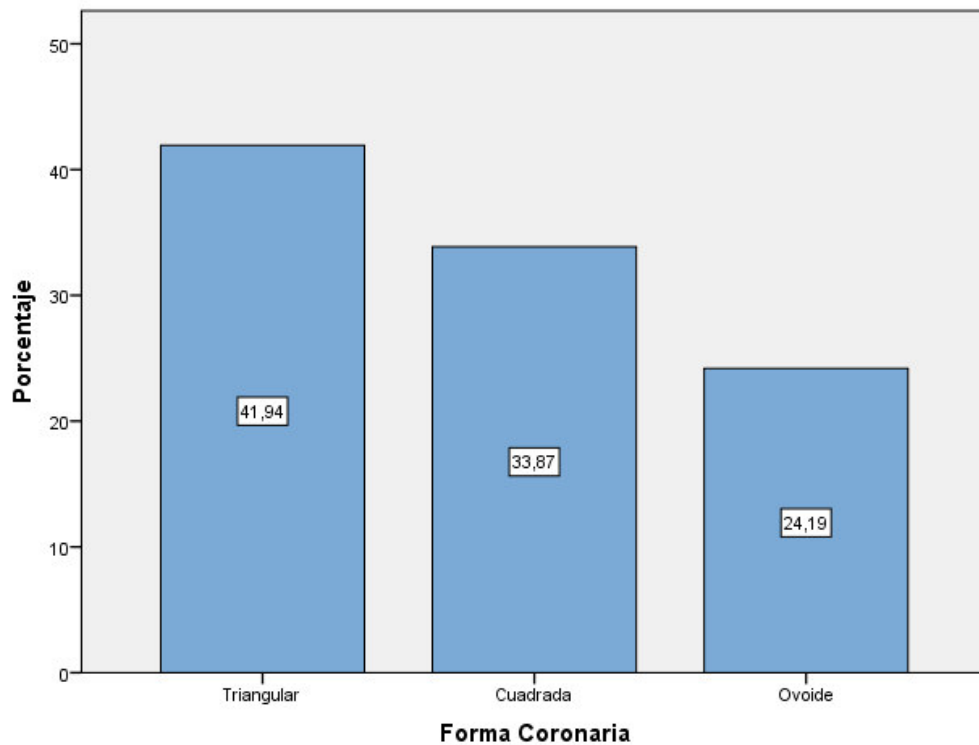
**TABLA 07: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN FORMA CORONARIA**

	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado
Triangular	26	41,9	41,9
Cuadrada	21	33,9	75,8
Ovoide	15	24,2	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 07, se observa la distribución de la muestra según formas coronarias, siendo las coronas triangulares las de mayor prevalencia (41,9 %) y las coronas cuadradas y ovoides representan el 33,9% y el 24,2% de la muestra respectivamente.

**GRAFICO 06: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN FORMA CORONARIA**





## DIMENSIONES ÓSEAS SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL

**TABLA 08: ANOVA DE UN FACTOR PARA DISTANCIA ENTRE PUNTO DE CONTACTO A CRESTA OSEA SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**

Altura de Papila	Media	D.S	ANOVA	
			F	Sig
Normal	4,65	0,68		
Clase I	5,36	0,70	19,598	0,000
Clase II	6,34	1,02		

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la prueba estadística Shapiro-Wilk (ANEXO 03), para observar si la muestra tenía distribución normal, y se obtuvo  $p > 0,05$ , lo cual nos indica que la muestra presenta distribución normal.

Se procedió a realizar prueba de homogeneidad de varianzas (ANEXO 04), donde se obtuvo  $p > 0,05$ , lo cual nos indica que ambas muestras presentan varianzas homogéneas, por esto se opta por realizar la prueba estadística de ANOVA (ANEXO 05) y se obtuvo  $p < 0,05$  lo cual nos indica que las variables altura de papila interdental y distancia entre punto de contacto a cresta ósea están relacionadas y que existe diferencia estadísticamente significativas entre los grupos de medias de las distancias de punto de contacto a cresta ósea según la altura de las papila interdental.

**TABLA 09: PRUEBAS POST HOC SCHEFFÉ PARA DISTANCIA PUNTO DE CONTACTO A CRESTA OSEA SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**

Altura de papila	Altura de papila	Sig.
Normal	Clase I	,003
	Clase II	,000
Clase I	Normal	,003
	Clase II	,008
Clase II	Normal	,000
	Clase I	,008

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 09 se aplicó la prueba pos hoc de Scheffé y se corroboró que existen diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre las medias de las distancias de punto de contacto a cresta ósea según la altura de las papila interdental.

**TABLA 10: ANOVA DE UN FACTOR DISTANCIA INTERRADICULAR SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**

Altura de Papila	Media	D.S	ANOVA	
			F	Sig
<b>Normal</b>	1,92	0,44		
<b>Clase I</b>	1,80	0,41	2,605	0,082
<b>Clase II</b>	2,17	0,31		

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la prueba estadística Shapiro-Wilk (ANEXO 07) para observar si la muestra tenía distribución normal, y se obtuvo  $p > 0,05$ , lo cual nos indica que la muestra presenta distribución normal.

Se procedió a realizar prueba de homogeneidad de varianzas (ANEXO 08), donde se obtuvo  $p > 0,05$ , lo cual nos indica que presentan varianzas homogéneas, por esto se opta por realizar la prueba estadística de ANOVA (ANEXO 09) y se obtuvo  $p > 0,05$  lo cual nos indica que las variables altura de papila interdental y distancia interradicular no están relacionadas y que no existe diferencia estadísticamente significativas entre las medias de las distancias interradicular según la altura de las papila interdental.

## CARACTERISTICAS CLINICAS SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL

**TABLA 11: FORMA CORONARIA SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**

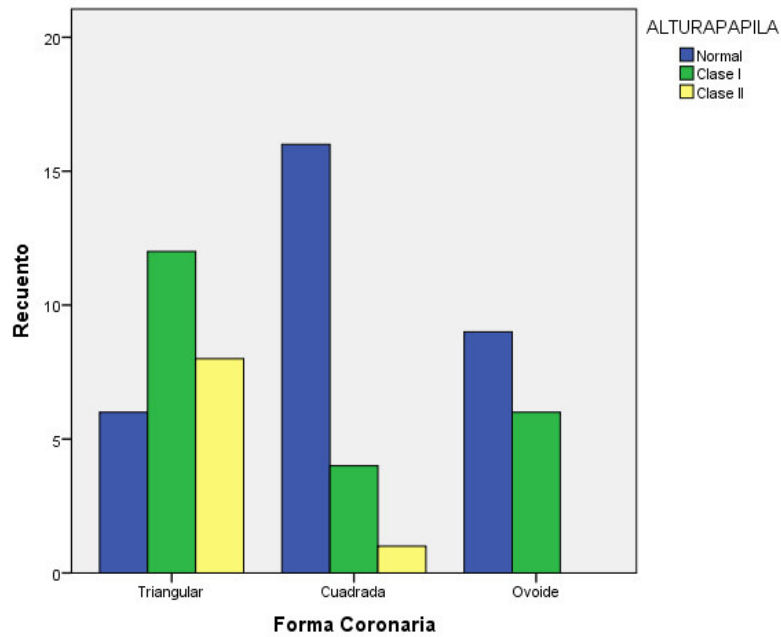
Forma Coronaria	Altura de papila interdental							
	Normal		Clase I		Clase II		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Triangular	6	23,1%	12	46,2%	8	30,8%	26	100,0%
Cuadrada	16	76,2%	4	19,0%	1	4,8%	21	100,0%
Ovoide	9	60,0%	6	40,0%	0	0,0%	15	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>50,0%</b>	<b>22</b>	<b>35,5%</b>	<b>9</b>	<b>14,5%</b>	<b>62</b>	<b>100,0%</b>

X<sup>2</sup>: 15,904    Prueba de Kruskal-Wallis Sig. : 0,000    Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se observa la altura papilar según forma coronaria, se puede observar que la forma de corona triangular está presente en la clase I y II, mientras que la forma coronaria cuadrada presenta papilas normales

Se comparó estadísticamente los porcentajes de las altura de papila interdental y forma coronaria, se aplicó la prueba estadística Kruskal-Wallis  $p < 0,05$  y se determinó que existen diferencia estadísticamente significativa entre la altura de papila interdental según la forma coronaria.

**GRAFICO 07: FORMA CORONARIA SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**



**TABLA 12: BIOTIPO PERIODONTAL SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**

Biotipo Periodontal	Altura de papila interdental							
	Normal		Clase I		Clase II		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Delgado	10	50,0%	7	35,0%	3	4,8%	20	100,0%
Grueso	21	50,0%	15	35,7%	6	0,0%	42	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>50,0%</b>	<b>22</b>	<b>35,5%</b>	<b>9</b>	<b>14,5%</b>	<b>62</b>	<b>100,0%</b>

X<sup>2</sup>: 0,007

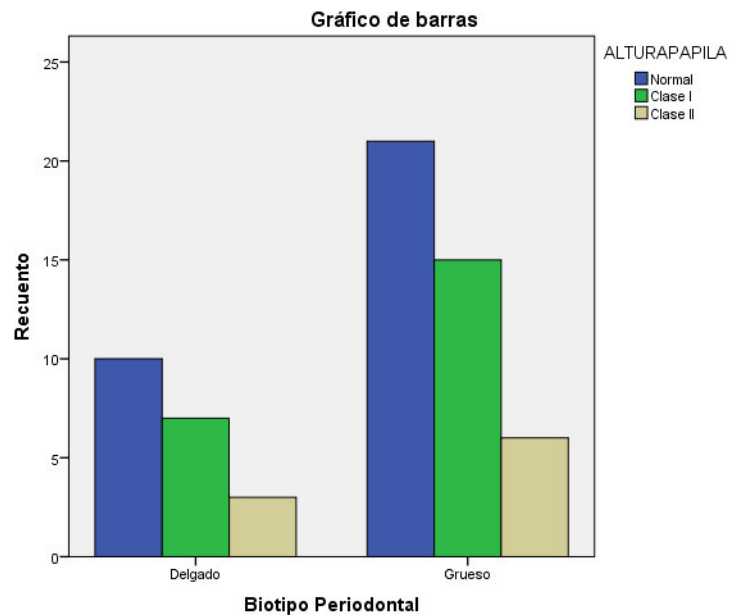
Sig. : 0,997

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 se observa la altura papilar según el biotipo periodontal, se puede observar que ambos biotipos periodontales presentan una distribución similar según la altura de papila interdental.

Se comparó estadísticamente los porcentajes de las altura de papila interdental y forma coronaria, se aplicó la prueba estadística chi cuadrado  $p > 0,05$  y se determinó que no existen diferencia estadísticamente significativa entre la altura de papila interdental y el biotipo periodontal.

**GRAFICO 08: BIOTIPO PERIODONTAL SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**



**TABLA 13: SEXO SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**

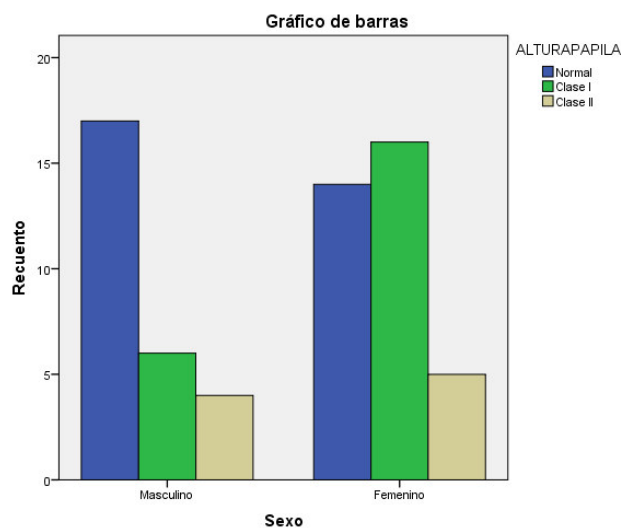
Sexo	Altura de papila interdental							
	Normal		Clase I		Clase II		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Masculino	17	63,0%	6	22,2%	4	14,8%	27	100,0%
Femenino	14	40,0%	16	45,7%	5	14,3%	35	100,0%
TOTAL	31	50,0%	22	35,5%	9	14,5%	62	100,0%

$X^2: 3,981$       Sig. : 0,137      Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13 se puede observar que dentro del total de pacientes de sexo masculino existe mayor prevalencia (63%) de papilas normales, mientras que dentro del grupo de sexo femenino presenta una mayor prevalencia de altura papilar clase I siendo el 45,3%.

Se comparó estadísticamente los porcentajes de las altura de papila interdental y forma coronaria, se aplicó la prueba estadística chi cuadrado  $p > 0,05$  y se determinó que no existen diferencia estadísticamente significativa entre la altura de papila interdental y sexo.

## GRAFICO 09: SEXO SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL



**TABLA 14: GRUPO ETARIO SEGÚN PÉRDIDA DE PAPILA INTERDENTAL**

Grupo Etario	Pérdida de papila interdental					
	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
18-29	15	37,5%	25	62,5%	40	100,0%
30-49	14	73,7%	5	26,3%	19	100,0%
50->	3	100,0%	0	0,0%	3	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>50,0%</b>	<b>30</b>	<b>35,5%</b>	<b>62</b>	<b>100,0%</b>

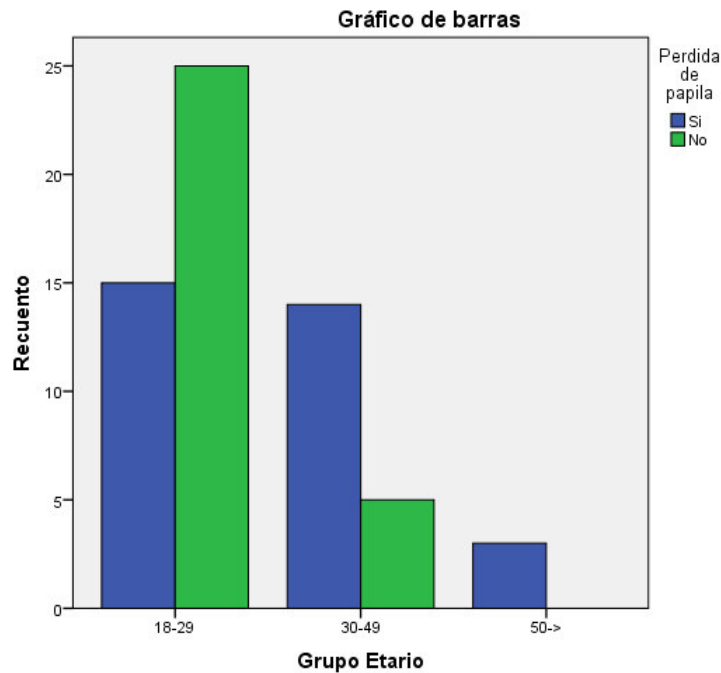
$X^2 : 9,9552$  Prueba de Kruskal-Wallis Sig. : 0,008

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14 se observa la pérdida de papila según el grupo etario, se puede observar que dentro del total de paciente entre 18 y 29 años de edad no presentan pérdida de papila (62,5%), mientras que dentro del grupo de pacientes entre 30 y 49 años presenta una mayor prevalencia pérdida papilar siendo el 73,7%.

Se comparó estadísticamente los porcentajes de las altura de papila interdental y forma coronaria, se aplicó la prueba estadística Kruskal Wallis  $p < 0,05$  y se determinó que existen diferencias estadísticamente significativa entre la pérdida de papila interdental y el grupo etario.

**GRAFICO 10: GRUPO ETARIO SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**



**TABLA 15: REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA PARA EVALUAR FACTORES CAUSALES DE PÉRDIDA DE PAPILA INTERDENTAL (CLASE I, II Y III)**

FACTORES	GI	Sig.	Exp(B)
Distancia CO-PC	1	,001	,073
Distancia IR	1	,561	1,806
FORMA CORONARIA	1	,128	2,257
BIOTIPO	1	,968	1,038
SEXO	1	,005	,048
GRUPOETARIO	1	,005	,105

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 se observa que los factores como la distancia de punto de contacto a cresta ósea, el sexo y el grupo etario son factores que influyen de manera conjunta en la disminución ( $p < 0,05$ ) o pérdida de altura de papila interdental (clase I, II y III), además el sexo femenino es un factores contribuyente a la pérdida de altura de papila interdental.



## **VI. DISCUSIÓN**

En el presente trabajo de investigación se buscó establecer los factores que influyen en la altura de la papila interdental de los incisivos centrales superiores de los pacientes que acuden a la clínica de pregrado de la facultad de odontología de la UNMSM en el año 2018, utilizando la clasificación de Nordland y Tarnow <sup>7</sup>, dentro de los factores asociados a la altura papilar se tomaron en cuenta la edad, el sexo, la forma coronaria, el biotipo gingival y las distancias entre punto de contacto y distancia interradicular.

### **Altura de papila interdental**

De forma general, se obtuvo mayores porcentajes de altura de papila interdental normal y clase I, siendo el 50,0% y 35,5% respectivamente del espacio que ocupa la papila interdental entre los incisivos centrales superiores (ver tabla y gráfica 7).

Esto se presenta similar en la población italiana del estudio de Montevecchi y cols<sup>13</sup>, donde encontraron que porcentaje de altura de interdental Clase I entre las piezas 1.1-2.1 representaba el 39,2%.

### **Grupos etarios y sexo**

Chang L<sup>15</sup> estudió la prevalencia y la magnitud de la recesión gingival papilar, encontrando asociación estadísticamente significativamente con la edad; sólo algunos sitios se asociaron con el sexo. La recesión papilar presentó mayor prevalencia en sujetos mayores de 30 años de edad. Montevecchi M y Cols<sup>13</sup> hallaron correlación entre la recesión papilar y la edad, en la cual se observó que con el aumento de la edad el grado de recesión de la papila también aumenta de manera estadísticamente significativa.

De similar manera los resultados de este estudio nos muestra que en pacientes mayores de 30 años existe mayor incidencia de algún tipo de pérdida de papila interdental (clase I y II), asimismo se determinó que existen diferencia estadísticamente significativa entre la pérdida de altura de papila interdental y el grupo

etario. En cuanto al sexo, según el análisis de regresión logística el sexo también se asocia significativamente a la pérdida de altura papilar y siendo el sexo femenino el más propenso a desarrollar el defecto ( $P < 0,05$ ) (ver tabla 15) lo cual se contradice con lo encontrado por Chang L<sup>15</sup> y Chen M y cols<sup>11</sup> aunque los resultados que obtuvieron no fueron estadísticamente significativos.

### **Distancia cresta ósea alveolar a punto de contacto**

Ferreira y cols<sup>3</sup> halló la distancia vertical entre el punto de contacto y la parte más coronal de la cresta ósea, clasificándose en tres grupos: de 5 mm, > 5 a < 7 mm y  $\geq 7$  mm. Los resultados revelaron que en el primer grupo la papila fue normal en 98,4% de los casos, es decir no se redujo la papila interdental; en el segundo grupo la papila interdental era de clase II en el 50% de las situaciones; y en el tercer grupo la papila de clase III en el 100% de los casos.

Chen M y Cols<sup>11</sup>, Chang L<sup>15</sup> Kolte AP y cols<sup>17</sup> encontraron una relación significativa entre la distancia del punto de contacto y la cresta ósea con el tipo de pérdida de papila interdental.

Yu-Jen Wu y cols<sup>8</sup> y Kim y cols<sup>14</sup> observaron que la distancia PC-CO (Punto de Contacto - Cresta Ósea) fue la única variable que mostró una diferencia significativa entre los grupos de papila completa y deficiente ( $P < 0,05$ ), observando que cuando la distancia PC-CO fue inferior a 5 mm las troneras entre los incisivos centrales superiores se llenaron por completo con la papila interdental. Llegando a la conclusión que las posibilidades de completo relleno de la papila incrementan cuando el PC-CO se ve disminuido y la altura papilar aumenta.

Resultados similares se encuentran en nuestro estudio indicando que a mayor distancia entre punto de contacto y cresta ósea existe mayor grado de disminución de altura papilar, se encontraron valores promedio para los tipos de papila interdental, siendo 4,65mm , 5,36 mm y 6,34 mm para papilas de altura normal, clase I y clase II (según clasificación de Nordland y Tarnow), respectivamente (ver tabla 10) , lo cual

concuera con las distancias halladas por los autores mencionados, sin embargo cabe señalar que se encontraron pacientes que presentaban alturas papilares normales incluso cuando la distancia entre punto de contacto a cresta ósea fueron mayores a 6 mm lo cual nos indica que a pesar de tener factores que podrían predisponer una disminución de altura papilar no siempre se expresarán.

### **Distancia interradicular**

Jain Nikhil y cols<sup>16</sup> en cuanto a la distancia interradicular(DIR) encontraron que la existencia de papilas interdetales estuvieron presentes en el 85,7% de los casos cuando el DIR era 1 mm, 87,5% de los casos cuando el DIR era 1,5 mm, 85,7% de los casos en las que las DIR fue de 2,0 mm, el 73% de los casos cuando el DIR fue 2,5 mm, 72,7% de los casos cuando el DIR era 3 mm, y 25% de los casos cuando el DIR fue 3,5 mm, 33,3% de los casos cuando el DIR fue de 4 mm y la papila siempre se perdió cuando la distancia interproximal de las raíces era más de 4 mm.

Kolte AP y cols<sup>17</sup> encontró que cuando las dimensiones horizontales entre las raíces adyacentes aumentaron la presencia de papilas interdetales normales disminuyó significativamente: de 0,5 a 1 mm (78,5%), > 1 a 1,5 mm (75,6%), > 1,5 a 2 mm (56,7%), y continua disminuyendo significativamente hasta estar completamente ausente para la distancia de > 3,5 a 4 mm.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio nos muestran que existe mayor distancia en interradicular en la altura papilar clase II, sin embargo no concuerdan con los obtenidos los estudios mencionados, y no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los tipos de altura según las distancias interradiculares, además la distancia mayor encontrada fue 2,75 mm y no se obtuvo mayores distancia probablemente debido a que uno de los criterios de inclusión para la selección de la muestra fue que las piezas presentaran punto de contacto interproximal.

### **Biotipo Periodontal**

Chow YC<sup>12</sup> mostró que el espesor gingival se correlacionó positivamente con altura de la papila. Los índices de la papila tenían una correlación negativa con el tejido grueso, lo cual significó que el tejido más grueso se asocia con una mayor probabilidad de tener un relleno papilar completo.

En el presente estudio se evaluó las características del tejido gingival de cada individuo de acuerdo con la clasificación de Ochsenein y Ross<sup>39</sup> de la muestra total, 20 pacientes (32.3%) presentaron biotipo I (delgado) y 42 pacientes (67.7%) presentaron biotipo II (grueso) (Ver tabla 6 y grafico 5). Ambos biotipos presentaron una distribución similar según la altura de papila interdental.

Se comparó estadísticamente los porcentajes de las alturas de papila interdental y el biotipo periodontal y se determinó que no existen diferencia estadísticamente significativa entre ambas ( $p>0,05$ ).

### **Forma coronaria**

Chow YC<sup>12</sup> refiere que los pacientes con coronas morfológicamente triangulares son más susceptibles a presentar troneras abiertas ya que las coronas de los incisivos centrales son mucho más amplias en incisal que a nivel cervical, lo que resulta en una posición de contacto anormal.

Olsson y Lindhe<sup>37</sup> manifiestan que los dientes con coronas de forma triangular se han descrito pequeños contactos proximales situados cerca de sus bordes incisales. Por el contrario, coronas de forma cuadrada generalmente tienen contactos más largos y más posicionado apicalmente, por lo cual los dientes en forma de cuadrada tienden a tener un menor riesgo de recesión papilar y requieren menos tejido para llenar el espacio interproximal.

De similar manera, en nuestro estudio se observó que la forma cuadrada era el grupo que presentaba en su mayoría papilas de altura normal (76,2%), y la forma coronaria triangular presentaba altura papilares clase I (46,2%) y clase II (30,8%) (Ver tabla 11),

de los resultados se obtuvo que existe diferencia estadísticamente significativa entre la altura de papila interdental según la forma coronaria, siendo la forma coronaria cuadrada un factor que influye en que la papila interdental entre los incisivos centrales superiores se presente completamente llena, esto se debe a que las forma cuadradas presentan el punto de contacto más gingival que las coronas triangulares, sin embargo cuando se evaluaron todas la variables en conjunto no hubo asociación estadísticamente significativa. (Ver tabla 15).

## VII. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a los resultados obtenidos, el 50 % de los pacientes presentan alturas papilares clase I y clase II según la clasificación de Nordland y Tarnow, lo cual viene a ser un porcentaje considerable y representa un reto para nuestra profesión en la búsqueda que tratamiento eficaz ya que la pérdida de altura representa un defecto estético.
2. Se obtuvieron valores promedio de las distancias entre punto de contacto a cresta ósea (PC-CO) siendo los valores 4,65 mm para papilas normales, 5,36 mm para las pérdidas papilares clase I y 6,34 mm para clase II, y se encontraron asociación significativa entre la distancia entre el punto de contacto a cresta ósea, más no existió ningún tipo de asociación entre las distancias interradiculares. Por lo tanto, se concluye que la distancia vertical viene a ser un factor determinante en la altura papilar que presentará el paciente.
3. En cuanto a las características clínicas, el biotipo periodontal grueso fue el más prevalente en la muestra 67,74%, sin embargo la distribución de las alturas papilares fueron similares en ambos tipos de biotipo, por lo cual no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el biotipo y las alturas papilares encontradas y no se puede considerar como factor influyente en la altura papilar.
4. Las forma coronaria está asociada a la altura papilar, siendo la forma coronaria triangular la que presentaba la mayor prevalencia de disminución de altura mientras que las forma coronaria cuadrada representa un factor protector de pérdida de altura, y se determinó que existe asociación significativa entre las formas coronarias y la altura papilar cuando la forma coronaria es evaluados como factor único de disminución de altura papilar, mas no existe asociación significativa cuando se evaluaron todos los posibles factores en conjunto.

5. Existe asociación significativa entre el sexo y disminución de la altura papilar, siendo el sexo femenino el más propenso a presentar disminución de altura papilar y el sexo masculino viene a ser un factor protector de la disminución de la altura papilar. Por lo cual se concluye que el sexo si es un factor de que influye en la altura papilar.
6. Existe asociación significativa entre el grupo etario y la altura de papila interdental, por lo que se concluye que a mayor edad del paciente existirá mayor riesgo de disminución de altura papilar.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda realizar estudios similares con una población mucho más amplia y buscar cantidades similares de pacientes con las diferentes alturas papilares o grados de pérdida.
- Evaluar la distancia desde la punta de papila interdental y el punto de contacto según el tipo de altura de papila interdental.
- Evaluar mayor cantidad de sectores y comparar entre los diversos sectores evaluados.
- Evaluar factores sistémicos así como los relacionados al hábito y uso de agente de limpieza oral como cepillos interproximales e hilo dental
- Realizar estudios similares en paciente que presente implantes en sector anterior y comparar con los parámetros obtenidos en pacientes con piezas dentarias.



## **IX. BIBLIOGRAFIA**

1. Tarnow DP, Eskow RN. Considerations for single-unit esthetic implant restorations. *Compend Contin Educ Dent* 1995; 16: 778-788.
2. Kokich VG. Adjunctive role of orthodontic therapy. In: Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA, editors. *Carranza's Clinical Periodontology*, 10th ed. St Louis: Elsevier; 2006:856-870.
3. Ferreira-Lopes MW, Effect of the distance from the contact point to the crestal bone on the degree of vertical loss of interdental papillae. *Perio* 2008; 5:117–120.
4. Bijani M. Surgical reconstruction of the interdental papillae. *Dent Implantol* 1999; 10: 53-54.
5. Rosa E., Lázaro P., Herrero F., Álvaro A., Sanz M., Herrero M. Valoración estética en el diagnóstico implantológico. *Revista internacional de prótesis estomatológica* 1999; 1: 255-65.
6. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *Journal of Periodontology*. 1992;63(12):995-6
7. Nordland WP, Tarnow DP. A classification system for loss of papillary height. *Journal of Periodontology*. 1998;69(10):1124-6.
8. Yu-Jen W, Yu-Kang T, Shay-Min H, Chiu-Po C. The Influence of the Distance from the Contact Point to the Crest of Bone on the Presence of the Interproximal Dental Papilla. *Chang Gung Med J* Vol. 26 No. 11 November 2003. 822 – 828.
9. Barboza de Lemos A. A influência do morfotipo periodontal na presença da papila interdental [tesis magister]. Univ. Veiga de Almeida; Rio de Janeiro 2008.
10. Min-Chieh C Chiu-Po C, Yu-Kang T, Yu-Fang L, Yen-Chen K, Leung-Kuen K, Whei-Lin P, Yuh-Ren J. Factors influencing the length of the interproximal dental papilla between maxillary anterior teeth. *Dent Sci* 2009; 4(3):103–109.

11. Chen M-C, Liao Y-F, Chan C-P, Ku Y-C, Pan W-L, Tu Y-K. Factors Influencing the Presence of Interproximal Dental Papillae Between Maxillary Anterior Teeth. *Journal of Periodontology*. 2010;81(2):318-24.
12. Chow YC, Eber RM, Tsao Y-P, Shotwell JL, Wang H-L. Factors associated with the appearance of gingival papillae. *J Clin Periodontol* 2010; 37: 719–727.
13. Montevocchi M, Checchi V, Piana L, Checchi L. Variables affecting the gingival embrasure space in aesthetically important regions: differences between central and lateral papillae. *The open dentistry journal*. 2011;5: 126-35.
14. Kim SA, Choi SS, Byun SJ, Chang M. Analysis of the embrasure dimensions between maxillary central incisors in relation to the topography of the interdental papilla. *J Periodontal Implant Sci*. 2011 December; 41(6): 273–278.
15. Chang Li-Ching. Factores Asociados con la altura de la papila interdental entre dos incisivos centrales superiores: un estudio radiográfico. *Journal of Periodontology* 2012; 83(1).
16. Nikhil J, Ramandeep D, Mohit K, Smita M. Factors Influencing the Presence of Interproximal Dental Papillae between Maxillary Anterior Teeth: A Clinical and Radiographic Study of the Indian Population. *World Journal of Dentistry*, July-September 2013;4 (3):158-163
17. Kolte AP, Kolte RA, Mishra PR. Dimensional influence of interproximal areas on existence of interdental papillae. *Journal of periodontology*. 2014;85 (6):795-801.
18. Purnima V. Nadkerny, Hiroj Bagde, Pramod V., Laxmikant Kashyap, Ashish Soni. Visualizing “The Black Triangle” Through a Radiograph: An Analytical Study. *Indian Journal of Dental Education*, Volume 2015; 8(4): 195–199.
19. K Al-Zarea, M. G. Sghaireen, W. M. Alomari, H. Bheran, I. Taher. Black Triangles Causes and Management: A Review of Literature. *British Journal of Applied Science & Technology*, 2015 ISSN: 2231-0843, Vol.: 6, Issue.: 1

20. Lindhe J, Lang NP, Karring T. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. Tomo 1. 5ta ed. Munksgaard: Blackwell; 2008.
21. Tarnow D, Elian N, Fletcher P, Froum S, Magner A, Cho SC, et al. Vertical distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants. J Periodontol. 2003; 74:1785---8.
22. Prato GPP, Rotundo R, Cortellin P, Tinti C, Azzi R. Interdental papilla management: A review and classification of the therapeutic approaches. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 2004;24(3):247-55.
23. Kotsakis GA, Maragou T, Ioannou AL, Romanos GE, Hinrichs JE. Prevalence of Maxillary Midline Papillae Recession and Association with Interdental Smile Line: A Cross-Sectional Study. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 2014;34:81-7.
24. Palacci, P., Peri-implant soft tissue management: Papilla regeneration technique. In: Palacci P, Ericsson I, Engstrand P, Ranger B. Optimal implant positioning and soft tissue management for the Brånemark system. Chicago: Quintessence, 1995: 59-70.
25. Lindhe J., Karring T., Lang N. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 4ta Edición, Madrid - España, Editorial Médica Panamericana. 2005.
26. Sharma AA, Park JH. Esthetic Considerations in Interdental Papilla: Remediation and Regeneration. J Esthet Restor Dent 2010; 22:18-28.
27. Cardaropoli D, R. S. C. G. The Papilla Presence Index (PPI): A new system to assess interproximal papillary levels. Int J Periodontics Restorative Dent., Volume 24, 2004; pp. 488-92.
28. Jemt T. Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. Int. J. Periodontics Restorative Dent., Volume 17, 1997. pp. 326-33.

29. Ahmad I. Anterior dental aesthetics: Gingival perspective. *Br Dent J.*, Volume 199, 2005. pp. 195-202.
30. Tal H. Relationship between the interproximal distance of roots and the prevalence of intrabony pockets. *Journal of Periodontology*, Volume 55, 1984. pp. 604-7.
31. Cho HS, J. H. K. D. P. J. K. H. C. S. The effects of interproximal distance between roots on the existence of interdental papillae according to the distance from the contact point to the alveolar crest. *Journal of Periodontology*, Volume 77, pp. 1651-7. 2006.
32. Callegaro DC. Proposta De Uma Classificação De Morfotipo Periodontal A Partir Da Definição Do Volume Da Gengiva Inserida. Tese de Mestre. Universidade Veiga de Almeida. Rio de Janeiro, 2010.
33. Kao RT, Fagan MC, Conte GJ. Thick vs. Thin gingival Biotypes: A key determinant in treatment planning for dental implants. *CDA journal* 2008; 36(3).
34. Seibert J, Lindhe J. Esthetics and periodontal therapy. *Textbook of Clinical Periodontology* 2nd ed Copenhagen, Denmark: Munksgaard. 1989:477-514.
35. Müller HP, Heinecke A, Schaller N, Eger T. Masticatory Mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. *J Clin Periodontol.* 2000; 27(9):621-6
36. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol.* 2009; 36(5): 428-33
37. Olsson M, Lindhe J, Periodontal characteristics in individuals with varying forms of the upper central incisors. *J Clin Periodontol* 1991;18:78-82.
38. Romanelli HJ, Adams EJ. *Fundamentos de Cirurgia Periodontal*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Amolca. 2004.
39. Ochsenbein C, Ross S. A concept of osseous surgery and its clinical applications. In: Ward HL, Chas C, eds. *A periodontal point of view: a practical*

expression of current problems integrating basic science with clinical data.  
Springfield, IL: Charles C. Thomas Publishing, Co., 1973:276–323.

40. Carranza F. Clinical Periodontology. 9na ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 2002. 2007;78(12):2260-5.
41. Parreira G, Santos L. Cerâmicas odontológicas: conceitos e técnicas. São Paulo: Santos. 2005.p. 218-29.

## X. ANEXOS

### ANEXO 01

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Datos de filiación del paciente:

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

2. Altura de papila interdental entre los incisivos centrales superiores según clasificación de Nordland y Tarnow

CLASIFICACION DE NORLAND Y TARNOW			
Normal	Clase I	Clase II	Clase III

3. Biotipo periodontal

Biotipo periodontal	
Delgado	Grueso

4. Forma de corona dentaria:

Triangulares
Cuadradas
Ovoide

5. Distancias radiográficas (Punto de contacto a Cresta alveolar)

<b>Papilas interdental entre piezas</b>	<b>11-21</b>
Distancia entre Punto de contacto a cresta ósea	
Distancia interradicular	

## ANEXO 02

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ autorizo al Bachiller MENDOZA CHAVEZ, ESTAILER a realizarme una evaluación de diagnóstico del tejido gingival interdental (entre diente y diente); para el trabajo de investigación titulado: **“FACTORES QUE INFLUENCIAN EN LA ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES.”**

En dicha evaluación utilizaremos instrumental de examen clínico dental (espejo, explorador, sonda periodontal) y examen radiográfico para diagnosticar la severidad de la pérdida de papila interdental y el biotipo periodontal en el sector antero superior así como el registro fotográfico del sector mencionado.

Los instrumentos a utilizar no son nocivos para su salud, su participación en el estudio es voluntario. Los beneficios de esta investigación son: identificar la presencia de la pérdida de papila interdental, el biotipo periodontal y la observación de como interviene el tipo de maloclusión, edad y género en esta relación; de tal manera evitar el progreso de la pérdida de papila interdental y controlarla, tomando medidas preventivas.

Existe posibilidad de revocar este consentimiento en cualquier momento y asumo las consecuencias de cualquier naturaleza que de ello puedan derivarse.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el facultativo que me han atendido me han permitido realizar todas las observaciones, aclarando todas las dudas planteadas. Me comprometo a seguir las indicaciones y recomendaciones que se realicen.

Habiéndose aclarado mis dudas y preguntas sobre la evaluación, autorizo a iniciar mismo.

\_\_\_\_\_  
Estailer Mendoza Chávez

Investigador

DNI: 47673020

\_\_\_\_\_  
Paciente:

DNI:

Lima,..... de..... del 2018

### ANEXO 03

#### PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA DISTANCIA PC-CO

	ALTURAPAPILA	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	Gl	Sig.
Distancia PC-CO	Normal	0,980	31	0,807
	Clase I	0,956	22	0,405
	Clase II	0,861	9	0,098

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO 04

#### PRUEBA DE HOMOGENEIDAD DE VARIANZAS PARA DISTANCIA PC-CO

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Distancia PC-CO	3,008	2	59	0,057

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO 05

#### ANOVA DE UN FACTOR PARA DISTANCIA PC-CO SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.	
Distancia PC-CO	Inter-grupos	21,760	2	10,880	19,598	0,000
	Intra-grupos	32,755	59	,555		
	Total	54,516	61			

Fuente: Elaboración propia



## ANEXO 06

### PRUEBAS POST HOC **SCHEFFÉ** PARA DISTANCIA PC-CO SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL

---

Altura de papila	Altura de papila	Sig.
Normal	Clase I	,003
	Clase II	,000
Clase I	Normal	,003
	Clase II	,008
Clase II	Normal	,000
	Clase I	,008

---

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 07

### PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA DISTANCIA INTERRADICULAR

---

	ALTURAPAPI LA	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Distancia Interradicular	Normal	0,977	31	0,740
	Clase I	0,965	22	0,590
	Clase II	0,950	9	0,695

---

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 08

### PRUEBA DE HOMOGENEIDAD DE VARIANZAS PARA DISTANCIA INTERRADICULAR

---

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Distancia Interradicular	0,681	2	59	0,510

---

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 09

ANOVA DE UN FACTOR PARA DISTANCIA INTERRADICULAR SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL

		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Distancia Interradicular	Inter-grupos	0,915	2	0,457	2,605	0,082
	Intra-grupos	10,363	59	0,176		
	Total	11,277	61			

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 10

PRUEBA DE KRUSKAL-WALLIS PARA EVALUAR ASOCIACION ENTRA PAPILA INTERDENTAL Y FORMA CORONARIA.

	ALTURAPAPILA
Chi-cuadrado	15,904
Gl	2
Sig. asintót.	,000

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 11

PRUEBA DE CHI CUADRADO PARA EVALUAR ASOCIACION ENTRE ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL Y BIOTIPO PERIODONTAL

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,007 <sup>a</sup>	2	,997

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 12

PRUEBA DE CHI CUADRADO PARA EVALUAR ASOCIACION ENTRE ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL Y SEXO

---

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,981 <sup>a</sup>	2	,137

---

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 13

PRUEBA DE KRUSKAL-WALLIS PARA EVALUAR ASOCIACION ENTRE PÉRDIDA DE PAPILA Y GRUPOS ETARIOS.

---

	Pérdida de papila
Chi-cuadrado	9,552
Gl	2
Sig. asintót.	,008

---

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 14**

**FOTOGRAFIAS DE PACIENTES SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**

**ALTURA PAPILAR CLASE 0 NORMAL SEGÚN NORDLAND Y TARNOW**



ALTURA PAPILAR CLASE I SEGÚN NORDLAND Y TARNOW



ALTURA PAPILAR CLASE II SEGÚN NORDLAND Y TARNOW



**ANEXO 15**

**RADIOGRAFIAS DE PACIENTES SEGÚN ALTURA DE PAPILA INTERDENTAL**

**PAPILAS INTERDENTALES CON ALTURAS NORMALES**

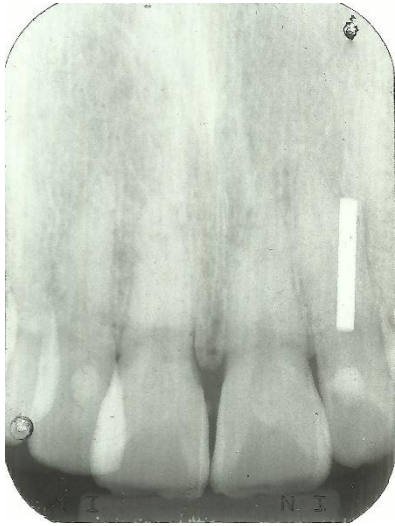


PAPILAS INTERDENTALES CON ALTURAS CLASE I SEGÚN NORDLAND Y  
TARNOW





PAPILAS INTERDENTALES CON ALTURAS CLASE II SEGÚN NORDLAND Y  
TARNOW



## ANEXO 16

### MEDICIONES DE DISTANCIA PC-CO Y DISTANCIA INTERRADICULAR

