



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**Escuela Profesional de Estomatología**

**TESIS**

**RELACIÓN DE LA HIPERPLASIA GINGIVAL CON EL BIOTIPO  
PERIODONTAL EN PACIENTES CON APARATOLOGIA  
ORTODÓNTICA FIJA, TACNA 2020**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO  
DENTISTA**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. BETSY, TICONA MAMANI**

**ASESORA:**

**Mg. LILY KAROL, RÍOS OCHOCHOQUE**

**JULIACA – PERÚ**

**2020**

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida y por haberme dado fortaleza para continuar.

Dedico mi tesis a mi padre por ser el pilar más importante de mi vida y demostrarme siempre su amor y apoyo incondicional.

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

Agradezco a mi padre por la confianza y el apoyo brindado que sin duda alguna en el trayecto de mi vida demostró su amor.

Expreso mi más sincero agradecimiento a mi asesora Dra. Lily Rios por su gran calidad humana, las asesorías, conocimientos y críticas constructivas brindadas.

Gracias a todas las personas que me ayudaron directa e indirectamente en la realización de la tesis.

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Agradecimiento	ii
Dedicatoria	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tabla	vii
Índice de gráfico	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
 <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. Descripción de la realidad problemática	13
1.2. Formulación del problema	14
1.2.1 Problema principal	14
1.2.2 Problemas específicos	14
1.3. Objetivos de la investigación	14
1.3.1 Objetivo principal	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4. Justificación de la investigación	15
1.4.1 Importancia de la investigación	15
1.4.2 Viabilidad de la investigación	16
1.5. Limitaciones del estudio	16
 <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes de la investigación	17
2.1.1 Internacionales	17
2.1.2 Nacionales	18
2.2. Bases teóricas	19
2.3. Definición de términos básicos	29

<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1.	Formulación de hipótesis principal y específicas 31
3.2.	Variables: 31
3.2.1	Definición de las variables 31
3.2.2	Operacionalización de las variables 32
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1.	Diseño metodológico 33
4.2.	Diseño muestral 33
4.3.	Técnicas de recolección de datos 35
4.4.	Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información 37
4.5.	Aspectos éticos 37
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS</b>	
5.1.	Análisis descriptivo 38
5.2.	Análisis Inferencial 38
5.3.	Comprobación de hipótesis 43
5.4.	Discusión 45
<b>CONCLUSIONES</b> 47	
<b>RECOMENDACIONES</b> 48	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> 48	
<b>ANEXOS</b>	
ANEXO: 1	Permiso para la ejecución de tesis
ANEXO: 2	Constancia de investigación
ANEXO: 3	Consentimiento informado
ANEXO: 4	Ficha de recolección de datos
ANEXO: 5	Matriz de recolección de datos
ANEXO: 6	Fotografías

## ÍNDICE DE TABLA

	<b>Pág.</b>
Tabla N° 1: Hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020	38
Tabla N° 2: Biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija.	39
Tabla N° 3: Grados de hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija.	40
Tabla N° 4: Grados de hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija.	41
Tabla N° 5: Grados de hiperplasia gingival con los biotipos periodontales en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020	42

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico N° 1: Hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020	38
Gráfico N° 2: Biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna	39
Gráfico N° 3: Hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija.	40
Gráfico N° 4: Grados de hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija.	41
Gráfico N° 5: Grados de hiperplasia gingival con los biotipos periodontales en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020	42

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo relacionar la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija. La metodología del estudio fue no experimental, de nivel descriptivo correlacional, transversal, prospectivo y comparativo. En cuanto a las unidades de estudio, se tomó 120 pacientes que portaban aparatología ortodóntica fija, es decir estuvieron en tratamiento por más de 6 meses, en un rango de edades de 16 a 29 años; a estos pacientes se aplicó la ficha de recolección de datos, donde se registró el biotipo de encía que presentaban según el método visual de transparencia de la sonda descrita por De Rouck (2009), y los diferentes grados de hiperplasia, según la clasificación de Carranza (2010).

En los resultados se encontró una prevalencia de hiperplasia gingival fue de 85%, mientras que 15% no presentaron hiperplasia gingival de ningún grado. Del total de la muestra estudiada, el 60% presentó biotipo periodontal grueso; mientras el 40% biotipo periodontal fino. En cuanto a los diferentes grados de hiperplasia que presentaron los pacientes con tratamiento ortodóntico fue en mayor número la hiperplasia gingival de Grado 1 con un total de 45.8%. Además, se encontró que en el biotipo periodontal grueso se encontró grados altos de hiperplasia gingival, mientras que en el biotipo delgado se encontró grados mínimos de hiperplasia gingival. Concluyendo que no existe relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija, sin embargo, existe relación en cuanto a los grados de hiperplasia gingival con los diferentes biotipos periodontales en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija.

**Palabras claves:** Grados de hiperplasia gingival, biotipo periodontal, aparatología ortodóntica fija.



## ABSTRACT

The present study aimed to relate gingival hyperplasia with periodontal biotype in patients with fixed orthodontic appliances. The study methodology was non-experimental, descriptive, correlational, cross-sectional, prospective and comparative. Regarding the study units, 120 patients who wore fixed orthotic appliances were taken, that is, in a treatment for more than 6 months, in an age range of 16 to 29 years; The data collection sheet was applied to these patients, where the biotype of the gingiva they presented was recorded according to the visual transparency method of the probe described by De Rouck (2009), and the different degrees of hyperplasia, according to Carranza's classification (2010).

The results found a prevalence of gingival hyperplasia was 85%, while 15% did not present gingival hyperplasia of any degree. Of the total sample studied, 60% presented a thick periodontal biotype; while 40% fine periodontal biotype. Regarding the different degrees of hyperplasia that patients with orthodontic treatment presented, there was a greater number of Grade 1 gingival hyperplasia with a total of 45.8%. In addition, it was found that high degrees of gingival hyperplasia were found in the thick periodontal biotype, while minimal degrees of gingival hyperplasia were found in the thin biotype. Concluding that there is no relationship between gingival hyperplasia and periodontal biotype in carrier patients with fixed orthodontic appliances, however, there is a relationship regarding the degrees of gingival hyperplasia with the different periodontal biotypes in carrier patients with fixed orthodontic appliances.

**Key words:** Degrees of gingival hyperplasia, periodontal biotype, fixed orthodontic appliances.

## INTRODUCCIÓN

Según la OMS las enfermedades bucodentales afectan a 3500 millones de personas, además de no recibir tratamiento, según estudio realizado en el año 2017 por Global Burden of Disease Study. Las enfermedades periodontales es una patología frecuente en el mundo, que no tratadas provocan la pérdida de piezas dentarias afectando al 10% de la población mundial.<sup>1</sup>

En el departamento de Tacna existen muchos consultorios odontológicos esto debido a la migración de extranjeros de Chile que vienen por los tratamientos odontológicos, refiriendo que son más económicos en esta zona del país, es así la alta demanda en tratamientos ortodónticos.

La hiperplasia gingival es un exceso de tejido gingival ocasionado generalmente por la placa bacteriana, las características clínicas de esta hiperplasia es el agrandamiento de tejido, y cambio de coloración, que se incrementa durante el tratamiento de ortodoncia. Además, existen dos tipos de encías de acuerdo a su espesor: grueso y fino o delgado a eso se denomina biotipo periodontal que determina la salud gingival. Es importante que el odontólogo antes de empezar el tratamiento de ortodoncia identifique estos biotipos para prevenir agrandamientos o recesiones según el biotipo que presente el paciente.

El propósito de la presente investigación nos lleva a plantear el problema general ¿Cuál será la relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020? Planteándonos la hipótesis del investigador: que fue saber si Existe relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija.

La metodología del estudio fue no experimental, de nivel descriptivo correlacional, transversal, prospectivo y comparativo. En cuanto a las unidades de estudio, se tomó 120 pacientes que portaban aparatología ortodóntica fija, es decir estuvieron en tratamiento por más de 6 meses, en un rango de edades de 16 a 29 años; a estos pacientes se aplicó la ficha de recolección de datos, donde se registró el biotipo de encía que presentaban según el método visual de transparencia de la sonda descrita por De Rouck (2009), y los diferentes grados de hiperplasia, según la clasificación de Carranza (2010).<sup>2</sup>

La Tesis consta de cinco capítulos: Como primer Capítulo I, presenta el Planteamiento del Problema, los objetivos de la investigación y justificación del mismo. En el Capítulo II se desarrolla el marco teórico y antecedentes investigativos. En el Capítulo III hace referencia a la hipótesis y operacionalización de las variables estudiadas. En el Capítulo IV se presenta la Metodología donde se da a conocer las técnicas y materiales usados para esta investigación. Y finalmente en el Capítulo V, presenta los resultados del presente trabajo de investigación, haciendo uso de gráficos y tablas estadísticas, además de la Discusión, Conclusiones y las Recomendaciones

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

La hiperplasia gingival es un exceso de tejido gingival ocasionado generalmente por la placa bacteriana, las características clínicas de esta hiperplasia es el agrandamiento de tejido, y cambio de coloración de un rosa coral que es lo normal a un rojo brillante, de consistencia blanda y también acartonada con pérdida de puntillado debido a los cambios fisiológicos por la inflamación.

Existen dos tipos de encías de acuerdo a su espesor: grueso y fino o delgado a eso se denomina biotipo periodontal que determina la salud gingival ya en las encías delgadas aumenta las recesiones gingivales, por ello queremos determinar si la encía gruesa determina un agrandamiento gingival debido que se acumula más placa dental, que sin aparatología fija.

Las terapias ortodónticas se realizan por un periodo de tiempo no menor a un año, durante todo este tiempo de terapia ortodóntica, suele tener impacto negativo sobre los tejidos periodontales, perjudicando muchas veces la salud periodontal. La periodoncia y la ortodoncia, son 2 especialidades, en donde los tejidos periodontales comparten el proceso de inflamación, de dichos tejidos. Pero es importante detallar que durante los movimientos ortodónticos, se producen debido a un proceso inflamatorio aséptico, es decir, la lisis del tejido óseo; pero es, en la enfermedad periodontal donde esta destrucción de hueso se da por inflamación que es gracias a la placa bacteriana. Es por ello, que existe una relación entre la periodoncia y la ortodoncia, y es muy importante que los tejidos periodontales que son el soporte del diente deben estar en buen estado, y es importante que el profesional, este pendiente de la salud de las encías: antes y durante todo el tratamiento ortodóntico.

El propósito de la presente investigación fue identificar la relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, en la ciudad de Tacna – 2020.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema principal**

¿Cuál será la relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020?

### **1.2.2. Problemas secundarios**

¿Cuál será la prevalencia de la hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija?

¿Cuál será el biotipo periodontal más frecuente en pacientes con aparatología ortodóntica fija?

¿Cuál será el grado de hiperplasia gingival más frecuente en pacientes con aparatología ortodóntica fija?

¿Existirá relación según grado de la hiperplasia gingival con los biotipos periodontales en pacientes con aparatología ortodóntica fija?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo Principal**

Relacionar la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020.

### **1.3.2. Objetivos secundarios**

Determinar la prevalencia de la hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija.

Determinar el biotipo periodontal más frecuente en pacientes con aparatología ortodóntica fija.

Determinar el grado de hiperplasia gingival más frecuente en pacientes con aparatología ortodóntica fija.

Determinar la relación según grado de la hiperplasia gingival con los biotipos periodontales en pacientes con aparatología ortodóntica fija.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Importancia de la investigación**

La presente investigación se justifica porque no se conoce en la actualidad muchos estudios de este tema, además que muchos pacientes optan por realizarse tratamientos ortodónticos y el profesional de la salud debe conocer cómo se comporta el tejido blando ante los brackets. Los pacientes que padecen agrandamientos gingivales, comúnmente presentan sangrado al cepillarse los dientes, esta enfermedad periodontal es producida por la acumulación de restos de alimentos atrapados en las piezas dentarias, principalmente en los dientes posteriores como; premolares y molares, y al no ser retirado mediante un cepillado minucioso aparece la placa dentobacteriana, la cual favorece al progreso de la enfermedad. La gingivitis se desarrolla en la boca de los pacientes, debido a la deficiencia en la higiene bucal, y con el tratamiento ortodóntico que favorece el incremento de placa bacteriana.

La presente investigación tiene relevancia profesional y social, porque de acuerdo a diversos trabajos realizados en nuestro país, no se conoce la alta prevalencia de hiperplasias gingivales relacionadas al grosor de las encías. Por lo tanto; debemos, tener en cuenta que, los resultados de esta investigación proporcionan información útil a diversos investigadores y profesionales especialistas en ortodoncia; y así, realizar una odontología preventiva, identificando los diferentes biotipos de encía es decir delgada y grueso.

La presente investigación contempla básicamente importancia teórica, al expandir el conocimiento acerca la presente investigación es la evaluación que se realizó en pacientes en tratamiento de ortodoncia fija en un consultorio privado de la ciudad de Tacna; para determinar el estado periodontal es decir específicamente de las hiperplasias relacionadas al grosor de la encía y con los resultados llegar a conclusiones para el beneficio de los pacientes en advertir el posible agrandamiento que pueda ocasionar el tratamiento de ortodoncia según el biotipo que presenta.

Además, tiene relevancia teórica, porque nos permite establecer la relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna – 202.

#### **1.4.2 Viabilidad de la investigación**

La actual investigación es viable, en cuanto comprende a recursos humanos, recursos materiales, recursos financieros, acceso a la información.

La investigación es considerada como viable porque se realizará el análisis prospectivo, se cuenta con la disponibilidad de unidades de estudio como son los pacientes sujetos de estudio de un Centro Odontológico privado. Asimismo, se dispone de recursos tales como: infraestructura, equipos, materiales y también porque se tiene conocimientos retrospectivos, así como tiempo necesario para realizar la investigación.

Fue financiado según recursos monetarios propios de la investigadora, de tal manera que la investigación no requiere de un financiamiento mayor o ser auspiciado por alguna entidad.

#### **1.5 Limitaciones de estudio**

Una limitante es el tiempo por la coyuntura de cierre de nuestra universidad que fue el alma mater de mis estudios. Agregado a la pandemia que vivimos actualmente, se complica el acceso a los pacientes.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1 Antecedentes Internacionales**

**Soliz A. (2016) Ecuador**, en su investigación habla de la importancia del agrandamiento de las encías, en el periodo del tratamiento de ortodóntico. Además, habla que se establecer de 1 a 2 meses después de colocar la aparatología fija, mencionando algunos factores etiológicos como es: el exceso de cemento, las bandas en molares, deficiente higiene oral, impactación de alimentos sobre los aparatos y las encías, estrés debido a las fuerzas ortodónticas, exodoncias indicadas y también anomalías anatómicas. El objetivo de su investigación fue determinar la prevalencia de agrandamiento gingival (AG) en personas portadores de aparatología fija de ortodoncia. Para lo cual tomo en cuenta los materiales y métodos, es así, que tomo a 105 pacientes, estos pasaron una terapia básica donde se les instruyo acerca de la higiene, uso de colutorios, etc.; luego de haber hecho esto se realizó un examen periodontal, donde se registró en la ficha dental. Midiendo la profundidad de sondaje las piezas dentales permanentes presentes, utilizaron la sonda periodontal PCP 11,5. Considerando como (AG) los valores igual o superior a 3.5mm. la clasificación de agrandamiento gingival, según la ubicación y el grado, descrito por Carranza, 2010. Las Conclusiones que obtuvieron fue: La prevalencia de (AG) fue de 65,7%, no encontraron diferencia de prevalencia en cuanto al sexo, los pacientes más afectados en el tratamiento fueron de 16 a 25 años, que portaban aparatología fija ortodóntica en un periodo de más de 2 años con un biotipo periodontal grueso. Encontrándose que el grado más frecuente (AG) fue el papilar, estos en su generalmente ubicados en la superficie vestibular Del sector anteroinferior. <sup>3</sup>

**Villacis K. (2018) Ecuador**, realizó una investigación donde el objetivo de su estudio fue saber la incidencia de enfermedad periodontal en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija, indicando que en los pacientes con una higiene oral regular deben mejorar. La metodología usada fue tomar pacientes de 03 consultorios odontológicos especializados en ortodoncia, la muestra total fue de 30



pacientes, las edades que tomaron fueron de 15 a 25 años de edad, que estaban en tratamiento ortodóntico. En estos pacientes se observó que los factores desencadenantes de enfermedad periodontal fue la inadecuada higiene oral, en presencia de aparatología fija. En los resultados de su estudio se evidenció que el cepillado dental deficiente inicia una inflamación gingival, sobre todo en las zonas interdetales y vestibulares que colindan con los brackets, los jóvenes que tienen una adecuada higiene dental, estos no presentan problemas de inflamación gingival, es decir no presentan gingivitis ni periodontis.<sup>4</sup>

**Cacciola JS. (2018) España**, realizará su investigación teniendo como propósito la relación entre la periodoncia y la ortodoncia, para ello tomo 180 pacientes para su estudio, en jóvenes de 14 a 29 años de edad con tiempo de tratamiento ortodóntica mayor de 12 meses, los resultados fueron que los tejidos blandos son afectados de dos maneras comunes recesión gingival y agrandamiento gingival, llegando a la conclusión que los problemas de agrandamiento gingival estuvo íntimamente relacionado con la flora bacteriana y se da más en encías gruesas y las recesiones estuvieron relacionadas con las fuerzas provocadas por los movimientos propios de tratamiento ortodóntico, que se da en más frecuencia en encías delgadas.<sup>5</sup>

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

**Núñez E. (2018) Iquitos**, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo saber la relación entre hiperplasia gingival y pacientes portadores de brackets en la clínica dental Ortho Dent, Chota 2018. Para ello se tuvo una muestra de 60 personas que estaban dentro de los criterios de inclusión, se les llevó a cabo una ficha de observación en el cual recolectamos los datos de cada paciente: sexo, edad, tiempo de uso de la aparatología, biotipo periodontal, si presentaba o no presentaba exceso de resina y si presentaba más de lo normal de la resina que se usa para cementar los brackets están relacionadas a hiperplasia del tejido gival. Los resultados muestran que la continuidad de hiperplasia gingival fue de 79,7 %, en relación a la relación entre hiperplasia gingival según sexo: un 46,7 % del sexo femenino muestra hiperplasia gingival y un 13,3 % del sexo masculino; según edad: 45,0% muestra hiperplasia gingival entre la edad de 18 a 22 años; según el tiempo

de uso: el 36,6% muestra HG entre los 6 a 10 meses de utilizar brackets, según su biotipo periodontal: el 35,0% muestra HG con el biotipo periodontal fino y un 25,0% con biotipo periodontal abultado, según el exceso de resina de adhesión: el 18,3% muestra hiperplasia gingival. <sup>6</sup>

**Arévalo M. (2018) Lima,** El objetivo de su estudio fue determinar la relación que existe entre las lesiones frecuentes de los tejidos gingivales debido al uso de los brackets en pacientes con tratamiento ortodóntico. Para lo cual utilizó la siguiente metodología: el estudio fue tipo cuantitativo, con diseño no experimental, de nivel descriptivo y correlacional, según la medición fue transversal. Tomó como muestra a 32 pacientes, la edad que tomó estuvo en un rango de 15 a 33 años de edad, todos estudiantes de odontología de la Universidad Científica del Perú. Los resultados de su estudio, relación al género fue el 34,4% fue masculino y el 65,6% femenino. Lo que refiere a la frecuencia de cepillado fue 21,9% se cepilla 2 veces al día, mientras que el 78,1% se cepilla 3 veces al día. Lo que respecta al IHO el 6,3% es Bueno, el 43,8% presenta IHO Regular mientras que el 50% presenta un IHO Malo. Mientras los que presentan de lesiones de tejidos gingivales debido a los de brackets fue el 68,8% y el 21,3% no presentó lesiones gingivales. Llegando a la conclusión: Encontró que el 68,8% presentó lesiones en los tejidos gingivales debido al uso de brackets, al igual que Álvarez JA en el país de Chile, en el año 2017, donde encontró el 86% presentaron lesiones en los tejidos gingivales. <sup>7</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.1.1 Periodonto**

Es un conjunto de tejidos que rodean al diente, que está conformado por encía, ligamento periodontal, tejido óseo y cemento radicular, este conjunto de tejidos cumple la función de dar soporte, ya que sostiene al diente, inserción al diente a través del ligamento periodontal que se inserta en el cemento radicular y el hueso alveolar. <sup>8</sup>

#### **A. Encía**

La encía es parte del periodonto, cuyas características clínicas son las siguientes:

El color de la encía en estado normal es de rosa coral, y cuando esta inflamada se torna rojo que es un estado agudo de la inflamación y si no es tratada se toma de color rojo azulada. La encía es de consistencia firme y resilente, en estado normal y en estado patológico es de consistencia blanda. La superficie de la encía es puntillada, muy parecida a la cascara de naranja, y en estado patológico pierde el puntillado característico.

Además, la encía forma parte de la mucosa oral que va desde el margen gingival hasta la línea mucogingival, se llama así porque separa la mucosa alveolar con la encía o gingival. Dentro de las características microscópicas de la encía tenemos: Que forma parte de epitelio de unión, epitelio conectivo. <sup>9</sup>

## **B. Espacio Biológico**

El espacio biológico es un conjunto de tejidos de diente y encía.

Este espacio va desde en margen gingival de la encía hasta la cresta ósea, estos tejidos deben ser respetados es decir no debemos invadirlo en ningún momento de las maniobras que realicemos como cirujanos dentistas. Para no ocasionar iatrogenias a nivel de encía.

La medida del espacio biológico es un promedio de 1.07 mm de tejido conectivo que se encuentra por encima de la cresta alveolar y del epitelio de unión, en apical tenemos al epitelio de unión que mide un aproximado de 1 mm y el surco crevicular abarca 0.97mm de espacio. En total sumados representa el fondo de surco.

Al hablar de fondo de surco se relaciona con la distancia de la inserción de encía, al igual que el biotipo periodontal o gingival y la profundidad del surco crevicular, todos estos conforman la morfología del tejido gingival supracrestal. <sup>10</sup>

## **Evaluación del Espacio Biológico**

Para determinar el espacio biológico se debe hacer bajo anestesia local, esto para obtener los valores reales del tejido. se realiza con una sonda periodontal de marca, ya que las que no son de marca son muy gruesas y produce mucho daño a este nivel. Se debe insertar la sonda periodontal hasta lograr el contacto con el hueso alveolar. Y se registra los valores, es importante que la encía no presente signos de inflamación, como cambio de coloración agrandamiento gingival, presencia se placa dura, etc.; ya que esto alteraría los datos fidedignos. <sup>11</sup>

## **Invasión del Espacio Biológico**

Este espacio no debe de ser tocado en ninguna circunstancia cuando realizamos odontología general, por lo tanto, se debe respetar el espacio biológico en una restauración, lo más simple que esta sea, muchos estudios dicen que al simplemente invadir este espacio ocasionamos problemas como: inflamación gingival, recesión gingival, resultado de recidivas de enfermedades periodontales y estéticamente de una restauración no deseable.

En la práctica odontológica muchas veces podemos invadirla y dañarla en situaciones como: al tomar impresiones, en el momento de realizar los tallados para las prótesis fijas, cementado de coronas, esto se debería al dejar exceso de material de cementación, al momento de restaurar una caries radicular; además el no usar de forma correcta el hilo de retracción gingival, es decir la presión inadecuada que se realice al colocar en el surco gingival.

Puede traer daño a nivel histológico, produciendo una leve descamación del epitelio, acumulación de células inflamatorias por una hiperemia celular, llegando hasta la necrosis parcial y total de estos tejidos. <sup>12</sup>

### **C. Fondo de surco**

El fondo crevicular es el fondo de surco, también recibe otros nombres como creviculo, sulcus, sulcus gingival y surco gingival, es un área virtual, y se ubica entre la encía marginal que está constituida por la parte interna de la encía, que es epitelio no queratinizado, terminado en la zona más apical de este espacio, que esta adherido al diente llamado epitelio de unión, constituido por hemidesmosomas.

Un surco crevicular en su estado normal, mide de 0 a 3 mm El rango es de 0.6 mm A 1.8mm.

La profundidad del creviculo según muchos autores, es de uno a dos milímetros máximo, sus límites son: por la parte interna se encuentra el diente, por fuera esta la encía, y por apical está el epitelio de unión. <sup>13</sup>

### **Líquido Crevicular**

El fondo de surco o creviculo está lleno de un líquido llamado "líquido crevicular". A diferencia de la boca que se encuentran muchos microorganismos, estos son

neutralizados por la saliva, que contienen lisozima, lactoferina, (inmunoglobulina A secretora), cidinas, además, drenaje linfático granular, defensas séricas. <sup>14</sup>

### **2.1.2 Sondaje Periodontal**

El sondaje periodontal se realiza para obtener la medida del surco crevicular o surco gingival, se instrumentó odontológico más utilizado que se llama sonda periodontal, se usa para diagnosticar el periodonto, para así obtener resultado del nivel de inserción y medidas de las bolsas periodontales, la medición se realiza desde el margen gingival hasta el fondo del surco, estos datos o valores me determinan el grado de severidad de la enfermedad periodontal, para así llegar a un diagnóstico periodontal. <sup>13</sup>

Existe muchos tipos de sondas periodontales, que varía desde el material que puede ser de metal para los dientes naturales, y de teflón para medir la profundidad de sondaje del implante dental. además de las marcas que tienen en cada medida milimétrica.

La fuerza con la que se coloca la sonda periodontal es de 20 gr. O también se mide en 0.15 N a 0.75 N, esto en periodonto sano. Es complicado medir la fuerza del sondaje a menos que se use una sonda computarizada Pero en ciertos casos podemos realizar con mucha fuerza por parte del operador, que ocasionaría un daño, otro causal de daño sería el diseño de la sonda, el diámetro de esta, lo ideal sería un promedio de 0.63 mm de diámetro, si tenemos un diámetro más pequeño atravesarían fácilmente el epitelio de unión y podría llegar a hueso alveolar, el grado de inflamación de los tejidos más apicales al surco crevicular, dañarían las fibras dentogingivales.

Una de las complicaciones durante el sondaje, es el sangrado gingival, esto dependería del grado de inflamación que estén las encías, esto ira acompañado de otras características clínicas. <sup>15</sup>

### **2.1.2 Biotipo periodontal: Historia**

El biotipo periodontal es un vocablo que fue impuesto por los autores como Seibert & Lindhe en 1989, para referirnos a sus diferencias tales como tamaño del diente, forma, y tejido gingival.

En el presente entorno, los autores Olsson & Lindhe en el año 1991 anunciaron que había relación entre las piezas anteriores (1.1;1.2) con la recesión gingival. Dichos autores describen que pacientes con piezas dentarias alargadas en sentido vertical y angostas son mayormente propensas a recesiones gingivales en la cara vestibular; refiriéndonos a pacientes con piezas dentarias en tamaño reducido en sentido vertical y amplio en sentido horizontal; son nombrados periodonto fino y periodonto grueso sucesivamente.

Luego otros investigadores relacionaron el grosor Gingival con el tejido queratinizado, el tamaño y volumen de las piezas dentarias de acuerdo a estas investigaciones se dispuso la presencia de dos llamados fenotipos periodontales: el fenotipo fino que se relaciona con menos queratinización de la encía y se presenta en su mayor proporción con piezas dentarias alargadas en relación con su corona; el fenotipo grueso que se relaciona con mayor queratinización de la encía y representada en piezas dentarias más angostas en relación a la corona.<sup>1</sup>

Siguiendo con las investigaciones De Rouck en el año 2009 examinó diversos parámetros anatómicos, los resultados que se obtuvieron en dicha investigación lograron el quiebre de la idea sobre la presencia de dos biotipos periodontales que resultaron siendo tres biotipos periodontales.<sup>16</sup>

### **Biotipo periodontal y su clasificación**

El concepto científico del biotipo gingival es el grosor biológico en vista horizontal y sentido vertical, es una característica de cada persona o grupo de personas de una especie específica.<sup>16,17</sup>

Esto determina la forma de la encía y los dientes.

El biotipo se puede clasificar en dos grupos que son:

#### **a. Biotipo fino o delgado:**

Llamado también biotipo gingival de tipo 1, biotipo gingival fino, son clínicamente bien festoneada, las coronas de los dientes son largas y/o triangulares. Se observa más en el género femenino; histológicamente es menos queratinizada. Desde el punto de vista radiológico está vinculado a una cresta ósea más fina.<sup>17</sup>

#### **b. Biotipo grueso:**

Llamado también biotipo gingival de tipo 2, llamado también biotipo gingival plano y ancho, son clínicamente de festoneado irregular, las coronas de los dientes son

anchas. Se encuentra más en el género masculino; histológicamente es más queratinizado, es decir, la encía es más gruesa y más espesa. Desde un punto de vista radiológico el hueso a nivel de la cresta ósea es más ancha.<sup>18</sup>

El biotipo delgado es muy delicado a cualquier manipulación, es por eso que la interacción a nivel del margen gingival debe ser con delicadeza, ya que una mala maniobra puede causar alteración a nivel de la encía y por ende alterar la estética rosada del paciente. Es importante señalar que en los niños hay mucha diferencia, esto se debe a la erupción dentaria y la acumulación de placa bacteriana que pueden presentar durante la erupción dental, presentando un agrandamiento gingival sin sangrado.

En diferentes investigaciones se observa la prevalencia de los diferentes biotipos gingivales. Muchos enfatizan la importancia de los biotipos gingivales, ante los tratamientos periodontales, se toman aspectos como: la morfología dental, la edad y género del paciente, altura de la encía queratinizada y los tipos de encía grueso y delgado para evaluar sus ventajas y desventajas. Para evaluar los biotipos usan la translucidez a través de la sonda periodontal dentro del surco marginal para determinar el tipo de biotipo. Los resultados obtenidos son que ambos biotipos tienen características gingivales diferentes.<sup>19</sup>

### **Métodos para la evaluación del biotipo periodontal**

Para determinar el biotipo de encía del paciente, existen métodos invasivos y no invasivos. En un tratamiento odontológico para llegar al éxito requerido es necesario la cuantificación y calificación de los parámetros. El biotipo periodontal al estar formado por elementos anatómicos anteriormente nombrados, su evaluación nos llevara al estudio del grosor de la encía mediante diferentes métodos.<sup>20</sup>

### **Método de transparencia de la sonda**

Este método tiene mayor reproductibilidad por el autor de Rouck et al, simple, de bajo importe, eficaz y categorizado como un Gol Estándar el cual reside en la transparencia de la sonda (Hu-Friedy) dentro el surco gingival en los incisivos centrales anteriores a una medida y profundidad de la sonda de 0.5 mm.<sup>21</sup>

De acuerdo con lo anterior si la sonda periodontal presente en la región mediovestibular de los incisivos izquierdos y derechos anterosuperiores las marcas

de la sonda periodontal se hacen visible a treves del margen gingival se denominará Biotipo Delgado. Al contrario del anterior el Biotipo Grueso la sonda periodontal no se visualiza a través del margen gingival en la región mediovestibular.<sup>22</sup>

### **Estudio Histológico**

Técnica empleada por Cullinan M, et al. (2009) donde se hace un estudio histológico microscópico en cadáveres, para ver el grosor exacto de la encía y así determinar el biotipo.<sup>23</sup>

### **Sondaje Transgingival (STG)**

Esta técnica es mencionada por Claffey et al (1986); es mínimamente invasiva, se usa una lima de endodoncia, aguja, sonda periodontal sonda, y se punza través de la encía hasta sentir contacto óseo, luego de retirada se mide con regla o con calibrador digital; Vandana (2005) menciona que esta medición conlleva a causar incomodidad a los pacientes, por ende debe ser anestesiado localmente antes a la evaluación. Kan J, et al (2010) habla del (MD) que se realiza al tener programada una extracción dental, se usa un caliper utilizado para medir el biotipo, con esta técnica no hay diferencia significativa con la técnica de traslucidez de la sonda.<sup>24</sup>

### **Método Visual**

Este método lo menciona Kan, aquí no se emplea ningún tipo de instrumental de origen odontológico, es una simple observación, no hay necesidad de hacer un sondeo, se determina mediante las características observables y poder definir si presenta un tejido gingival con características de un biotipo fino o grueso, así tenemos el EI B.F es caracterizado en personas con piezas dentarias antero-superiores que presentan un tejido queratinizado fino, tablas óseas de la cara vestibular delgadas, el biotipo se detalla por tener piezas dentarias alargadas con forma triangular, con finos puntos de contactos a nivel interdental, y la encía festoneados.<sup>24</sup>

El B.G es caracterizado en personas por presentar piezas dentarias con forma cuadrangular, con puntos de contacto a nivel del tercio cervical, con marcada convexidad cervical, tejido gingival plano y poco festoneado, y tejido queratinizado.<sup>23, 24</sup>



### **Mediciones ultrasónicas (MUS)**

Descrito por Müller HP et al (1999), se efectúa con un instrumento ultrasónico que emite ondas que se distribuyen a través del tejido gingival y indican al topar al hueso, este aparato te da la medición en milímetros. Este método es muy costoso y no hay diferencia con otros métodos más económicos.

### **Tomografía Computarizada Cone Beam (CBCT)**

Es un método más fiable, consiste en un estudio en 3D, que se utiliza para lograr imágenes de tejidos duros, a su vez proporcionan información del tejido blando y otras estructuras periodontales, la ventaja es que se pueden tomar varias veces la medida y en determinados lugares, este método no invasivo, y no requiere de anestesia para su evaluación.<sup>24</sup>

### **2.1.3 Enfermedades gingivales**

Las patologías periodontales desde años pasados hubo muchos cambios; es decir no había un criterio único para denominarlas, hasta el World Workshop in Periodontics en el año de 1999, que se llegó a un consenso en la clasificación de las enfermedades periodontales, lo cual se detalla a continuación:<sup>25</sup>

#### **a) Enfermedades gingivales inducidas por placa bacteriana**

Pueden ser con factores locales asociados o sin factores locales asociados como: Obturaciones desbordantes, factores anatómicos, etc. Pueden estar asociadas a factores sistémicos estas enfermedades gingivales: como la diabetes, factores hormonales etc. Además, las enfermedades gingivales modificadas o influenciadas a algunos medicamentos, en ellos se mencionan la dilantina sódica. o también por malnutrición como el déficit de ácido ascórbico.

#### **b) Enfermedades gingivales No inducidas por placa bacteriana**

En estas se mencionan a una bacteria específica como la Neisseria gonorrea, streptococos o el Treponema pallidum etc

Hay casos de enfermedades gingivales de origen viral como el herpesvirus, Herpes oral recidivante varicela-zóster.

También estas enfermedades gingivales pueden estar relacionados a hongos, es decir de origen fúngico, así tenemos a las candidas y los Histoplasmosis Por último, estas lesiones gingivales pueden ser de origen genético, la común es la fibromatosis gingival hereditaria.<sup>26</sup>

## Hiperplasia gingival

Hiper es una palabra griega que significa mucho. La hiperplasia gingival o llamado también agrandamiento gingival es el aumento de tamaño de la encía, los agrandamientos gingivales pueden aumentar su tamaño y extensión, que es un signo de que el paciente está cursando una enfermedad gingival.<sup>27</sup>

Las hiperplasias gingivales pueden ser de diferentes tipos, y también puede tener diferentes orígenes. Además, una hiperplasia gingival puede ser el indicio de una enfermedad a nivel sistémico, por lo que el diagnóstico temprano es esencial en algunos casos.

Cuando el profesional esta al frente de esta patología es importante observar el origen. Es así que se tiene:

Agrandamiento gingival inflamatorio: crónico y agudo.

Agrandamiento gingival inducido por fármacos;

Agrandamiento gingival relacionado a patología sistémicas como la leucemia, algún padecimiento sistémico como el embarazo y la pubertad.

Agrandamiento gingival gracias a la deficiencia de vitamina C

Agrandamiento neoplásico: tumores malignos y benignos.

Agrandamiento gingival inflamatorio crónico, esta es una respuesta inflamatoria por la placa bacteriana, que hace como una irritación local asociada a la gingival, esta placa bacteriana se deposita gracias a restauraciones desbordantes, prótesis mal adaptadas, los brackets de ortodoncia.<sup>19</sup>

En el presente estudio tomaremos este último tipo de agrandamiento, es decir, que esté relacionado a portar aparatología fija ortodóntica por un lapso de tiempo.

Las hiperplasias gingivales se pueden detectar a simple vista, ya que es un crecimiento exagerado de las encías, una de las formas de medir es introduciendo la Sonda Periodontal, se mide la profundidad del surco clínico medido, con la sonda periodontal Williams.

Para clasificar el agrandamiento gingival en este estudio se usó el descrito por Carranza, según el grado de severidad es el siguiente:

**Grado 0:** no hay signos de agrandamiento.

**Grado I:** el agrandamiento se confina a las papilas interdentes.

**Grado II:** el agrandamiento afecta las papilas y la encía marginal.

**Grado III:** el agrandamiento cubre  $\frac{3}{4}$  partes o más de la corona.<sup>28</sup>

Además, es importante mencionar que hay otras clasificaciones que no tomaremos en cuenta, pero mencionare, según su ubicación, es decir, será generalizado, localizado, marginal, difuso, papilar y discreto.

Recordar que se debe en lo posible eliminar estos agrandamientos gingivales debido a que puede acumular altos niveles de placa bacteriana subgingival y con el tiempo desarrollar destrucción periodontal, lo que conlleva a pérdidas de inserción clínicas irreparables.

#### **2.2.4. Aparatología Ortodóntica**

Existen dos tipos de aparatología ortodóntica entre ellos tenemos los removibles que vienen a ser más cómodos e higiénicos a diferencia de la ortodoncia fija. Hoy en día vemos que hay una gran variedad de aparatos de ortodoncia estas pueden ser las invisibles que corrigen muchas maloclusiones dentales, tanto en niños como en adultos. Estos métodos son muy conocidos e indicados para corregir la sonrisa y el sistema funcional de nuestros dientes.<sup>29</sup>

##### **Aparatología Fija**

Los aparatos ortodónticos fijos permiten realizar un tratamiento con fuerzas continuas y que podrían ser un riesgo para el periodonto, por esta razón se debe existir un control adecuado en los pacientes. En ocasiones el tratamiento ortodóntico puede contener elementos que van adosados a la corona del diente, además se requiere un mínimo de colaboración por parte del paciente, puesto que esta aparatología produce molestias e incluso cortes durante el proceso de tratamiento con el aparato de ortodoncia.<sup>30</sup>

##### **Brackets**

Son artefactos producidos con diseños adecuados para cada técnica en ortodoncia, sirven para producir movimientos en una pieza dentaria sobre la cual un arco metálico o de Níquel Titanio (Ni-Ti) los cuales son reemplazados progresivamente en espesor y forma a medida que el tratamiento lo requiera”.

Actualmente disponemos de tres tipos de brackets ortodónticos con base plástica, con base cerámica y con base metálica, de los cuales hoy en día son más usados los de base metálica.<sup>31</sup>

### **Agrandamiento gingival relacionado con la terapéutica ortodóntica:**

Durante la terapia ortodóntica, el crecimiento llamado agrandamiento gingival es muy frecuente, una de las causas es el estrés de la gingiva, producido por las fuerzas del movimiento ortodóntico que genera cambio vascular en el ligamento periodontal que conlleva a resorción y formación ósea.

Cuando el paciente con aparatología fija no tiene buena higiene, en cambio cuando hay una excelente higiene oral, no es notorio el crecimiento de sus encías.

En los aparatos ortodónticos retiene placa bacteriana y los desechos de alimentos, esto conlleva a la gingivitis, las bandas ortodónticas también retienen placa, más aún cuando penetran en el surco gingival. <sup>32</sup>

### **2.3. Definición de términos básicos**

**Biotipo gingival:** El biotipo periodontal es el grosor biológico en sentido vertical y espesor gingival en sentido horizontal de la encía, este grosor de biotipo, es una forma típica que caracteriza a un grupo de individuos, determinando ciertas características específicas de su especie. <sup>16</sup>

**Biotipo fino o delgado:** Llamado también biotipo gingival de tipo 1, biotipo gingival fino, son clínicamente bien festoneada, las coronas de los dientes son largas y/o triangulares. Se observa más en el género femenino; histológicamente es menos queratinizada. Desde el punto de vista radiológico está vinculado a una cresta ósea más fina. <sup>17</sup>

**Biotipo grueso:** llamado también biotipo gingival de tipo 2, llamado también biotipo gingival plano y ancho, son clínicamente de festoneado irregular, las coronas de los dientes son anchas. Se encuentra más en el género masculino; histológicamente es más queratinizado, es decir, la encía es más gruesa y más espesa. Desde un punto de vista radiológico el hueso a nivel de la cresta ósea es más ancha. <sup>18</sup>

**Espacio Biológico:** El espacio biológico es un conjunto: Surco gingival, epitelio de unión y conectivo gingival. Este espacio va desde en margen gingival de la encía hasta la cresta ósea, estos tejidos deben ser respetados es decir no debemos invadirlo en ningún momento. <sup>10</sup>

**Fondo Crevicular:** El fondo crevicular es el fondo de surco, también recibe otros nombres como creviculo, sulcus, sulcus gingival y surco gingival, es un área virtual,

y se ubica entre la encía marginal que está constituida por la parte interna de la encía.<sup>13</sup>

**Hiperplasia gingival:** La hiperplasia gingival o llamado también agrandamiento gingival es el aumento de tamaño de la encía, los agrandamientos gingivales pueden aumentar su tamaño y extensión, que es un signo de que el paciente está cursando una enfermedad gingival.<sup>27</sup>

**Aparatología ortodóntica fija:** Estos métodos son muy conocidos e indicados para corregir la sonrisa y el sistema funcional de nuestros dientes. Hoy en día vemos que hay una gran variedad de aparatos de ortodoncia estas pueden ser las invisibles que corrigen muchas maloclusiones dentales, tanto en niños como en adultos.<sup>30</sup>

**Brackets:** Son artefactos producidos con diseños adecuados para cada técnica en ortodoncia, sirven para producir movimientos en una pieza dentaria sobre la cual un arco metálico o de Nikel Titanio (Ni-Ti) los cuales son reemplazados progresivamente en espesor y forma a medida.<sup>31</sup>

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas

##### 3.1.1 Hipótesis principal

Ho: No existe relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020.

Hi: Existe relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020.

#### 3.2 Variables, definición conceptual y operacional

##### 3.2.1. Variable independiente

###### **Biotipo periodontal**

Es la característica del grosor de la encía o gingiva, existen dos tipos de encía grueso y delgado.

Biotipo fino o delgado: Llamado también biotipo gingival de tipo 1, biotipo gingival fino, son clínicamente bien festoneada, las coronas de los dientes son largas y/o triangulares. Se observa más en el género femenino; histológicamente es menos queratinizada. Desde el punto de vista radiológico está vinculado a una cresta ósea más fina.

Biotipo grueso: llamado también biotipo gingival de tipo 2, llamado también biotipo gingival plano y ancho, son clínicamente de festoneado irregular, las coronas de los dientes son anchas. Se encuentra más en el género masculino; histológicamente es más queratinizado, es decir, la encía es más gruesa y más espesa. Desde un punto de vista radiológico el hueso a nivel de la cresta ósea es más ancha.

##### 3.2.2 Variable dependiente

###### **Hiperplasia gingival:**

Es el agrandamiento de las encías, es decir aumentan su tamaño original, generalmente cuando hay una inflamación de tipo aguda o crónico, presentes en las enfermedades gingivales

### 3.3 Operacionalización de variables

	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Escala	Categoría
<b>Variable independiente</b> Biotipos periodontales	Es la característica del grosor de la encía o gingiva.	Método visual de transparencia de la sonda De Rouck.	No traslucido: Biotipo grueso.  Traslucido: Biotipo delgado.	Nominal	BG (1) BF (2)
<b>Variable dependiente</b> Presencia de Hiperplasia gingival:	Es el agrandamiento de las encías, es decir aumentan su tamaño original, generalmente cuando hay una inflamación de tipo aguda o crónico.	Observación clínica, mediante el sondaje periodontal. Clasificación de Carranza.	Grado 0 Grado I Grado II Grado III	Ordinal	0 I II III

## **CAPÍTULO IV METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño de la Investigación**

El tipo de investigación según Hernández R. <sup>33</sup> fue no experimental.

El diseño de investigación es descriptivo, de acuerdo con la planificación, según el tiempo de la medición de la variable de estudio será prospectivo; transversal, al realizar una medición en las unidades de estudio.

El nivel investigativo fue descriptivo - correlacional, porque el investigador no interviene sobre la variable independiente y espera ver los cambios

### **4.2 Diseño muestral**

#### **4.2.1 Población**

La población estuvo conformada por los pacientes mayores de 16 años portadores de aparatología de ortodoncia fija y que acuden a los controles respectivos de ortodoncia, que fueron un total de 162.

#### **4.2.2 Muestra**

Se realizó el cálculo de la muestra con la fórmula para poblaciones conocidas. <sup>34</sup>

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Se consideraron las siguientes restricciones muestrales:

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia.

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio.

n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal llamado también nivel de confianza



d = nivel de precisión absoluta referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.

Tomando en consideración los pacientes de 16 años en adelante, tenemos un total de:

N=162 pacientes de ortodoncia que acuden al Centro Odontológico Privado  $Z=1.96$ ; p y q se tomaron como prevalencias desconocidas con valores de 0.5 correspondientemente;  $d= 0.05$ .

La muestra establecida fue de 120 pacientes que acuden al Centro Odontológico Privado.

### **Criterios de inclusión**

Pacientes con aparatología fija de ortodoncia.

Pacientes desde 18 años a 30 años de edad.

Pacientes con tratamiento de ortodoncia mayor a 12 meses.

Pacientes con buena salud periodontal que no presente gingivitis.

Pacientes con Índice de placa menor al 50%.

Pacientes con buena o regular higiene oral.

### **Criterios de exclusión**

Pacientes con periodontitis agresiva o crónica.

Pacientes fumadores.

Pacientes embarazadas.

Pacientes con enfermedades sistémicas.

Pacientes que presentes pseudobolsas mayores a - 4 mm.

Pacientes con mala higiene bucal

Pacientes con exceso de resinas de adhesión, sobre los brackets.

### **4.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

#### **Coordinación con los recursos humanos:**

Para realizar la presente investigación se planteó 2 temas a la Coordinación de Investigación de la Escuela Profesional de Estomatología de la Filial Juliaca; una vez aceptado, se procedió a solicitar los permisos correspondientes para la ejecución de esta investigación a la Coordinadora de la Escuela Profesional de Estomatología Universidad Alas Peruanas filial Juliaca. (Anexo 01).

Se coordinó con el Centro Odontológico Privado, de la ciudad de Tacna a cargo de la Dr., que tiene la especialidad de ortodoncia, donde se realizan tratamiento de profilaxis con mucha frecuencia.

Preparación de las unidades de estudio y formalización del grupo accesible

Se seleccionó a los pacientes que cumplían los criterios de inclusión y exclusión, revisando sus en sus historias clínicas, revisando las odontogramas y su higiene dental, tiempo de uso de aparatología fija, así como las edades; una vez seleccionados nos entrevistamos cada con ellos para explicarles la investigación que estamos realizando, previa descripción de nuestra investigación y la absolución de dudas por parte de los pacientes las personas que estuvieron de acuerdo en ser parte de la investigación firmarán un consentimiento informado (Anexo 02); en el cual, se especificó el procedimiento para ser evaluados por un examen clínico previo para identificar si presentaron algún tipo de problema bucal, se volvió a verificar que tenga una regular higiene a buena, ya que los pacientes que tienen mala higiene no fueron tomados para nuestro estudio.

#### **Técnica de recolección de datos:**

La técnica de recolección de datos que se utilizó en el presente estudio fue la observación. Desde el punto de vista clínico en pacientes portadores de aparatología fija ortodoncia.

Instrumentos de recolección de datos:

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos (anexo 03), para la medición del grado de hiperplasia se utilizó la Escala de Hiperplasia gingival<sup>23</sup>, fue creada por Carranza (2002), en cuanto al biotipo también estuvo validada por especialistas de periodoncia.<sup>23</sup>

Para la selección del biotipo periodontal que tiene el paciente, se usó el **Método visual de transparencia de la sonda De Rouck** (2009) ya que es una técnica de diagnóstico simple, más frecuentemente, de bajo costo, más accesible y reproducible entre examinadores. Se efectúa mediante un sondaje en el borde gingival en el cenit vestibular de las piezas a determinar, se introdujo la sonda periodontal dentro del surco crevicular, Si la sonda se pudo observar a través del tejido gingival, el biotipo se clasificó como biotipo fino. Mientras que, si la sonda no pudo ser visto a través del tejido gingival, el biotipo se clasificó como fenotipo grueso. Es decir para seleccionar el biotipo se observó el espesor de la encía, medido a través de la traslucidez de la sonda por vestibular de las piezas dentales, la sonda periodontal que se uso es la de Carolina del Norte, si no trasluce es biotipo gingival grueso (1) y si trasluce la encía es un biotipo gingival fino o delgado. (2) Para el llenado de la ficha de recolección de datos, en lo que fue para medir la hiperplasia gingival se usó la sonda periodontal de Carolina del Norte, ya que esta sonda nos marca en milímetros, se procedió a introducir la sonda en el margen gingival libre hasta la profundidad de sondaje, donde se registrará el grado de hiperplasias gingivales.

Se tomará el siguiente criterio según Carranza:

**Grado 0:** no hay signos de agrandamiento.

**Grado I:** el agrandamiento se confina a las papilas interdentales.

**Grado II:** el agrandamiento afecta las papilas y la encía marginal.

**Grado III:** el agrandamiento cubre  $\frac{3}{4}$  partes o más de la corona.

El punto de referencia para la medida fue el margen gingival, y este vario en su dimensión dependiendo de grado de inflamación o agrandamiento gingival, el margen gingival se desplaza en sentido coronal a la línea amelocementaria sin pérdida de soporte periodontal.

#### **4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información**

La base de datos se elaboró en el programa de computación "Excel". Para el análisis descriptivo de los datos, se hará uso de la computadora mediante el programa estadístico para ciencias sociales IBM SPSS Statistics (versión 20.0) Se utilizó estadística descriptiva de porcentaje y frecuencia para las variables estudiadas.

Luego se empleó la prueba de Chi cuadrado para determinar la relación del biotipo periodontal con el grado de hiperplasia gingival.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Se hace cumplimiento irrestricto al código de ética mediante el decálogo del investigador científico de la Universidad Alas Peruanas aprobado con resolución N° 1748-2016-R-UAP.

Debido a que el proyecto de investigación se realizó en seres humanos, se informó para pedir la aceptación del consentimiento informado firmado.

Todo participante tiene el derecho a retirarse de la participación del proyecto de investigación y también de retirar el consentimiento informado.

El proyecto de investigación no muestra ningún daño físico y psicológico para el paciente.

La información obtenida es de carácter confidencial. registro de los datos se mantuvo en absoluta discreción.

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

#### 5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos.

TABLA N°1

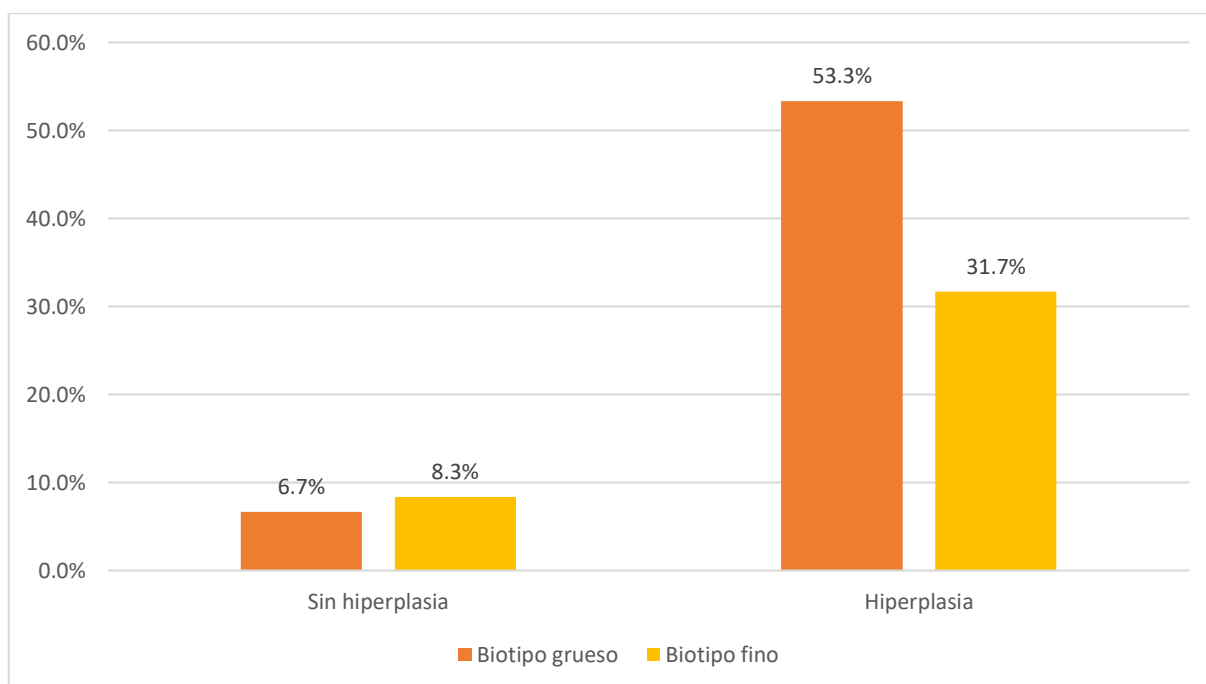
#### Hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020

		Biotipo periodontal				Total	
		Biotipo grueso		Biotipo fino			
		N	%	N	%	N	%
Hiperplasia gingival	Sin hiperplasia	8	6.7%	10	8.3%	18	15%
	Hiperplasia	64	53.3%	38	31.7%	102	85%
Total		72	60%	48	40%	120	100%

Fuente: matriz de datos

GRÁFICO N°1

#### Hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020



### Interpretación y análisis

En la tabla N° 01 y gráfico N° 01, se puede apreciar en la muestra estudiada que cuando se observó un biotipo periodontal grueso sin hiperplasia fueron un 6.7% y con hiperplasia un 53.3%, mientras que con un biotipo periodontal fino y sin hiperplasia fueron 8.3% y con hiperplasia un 31.7%.

**TABLA N°2**

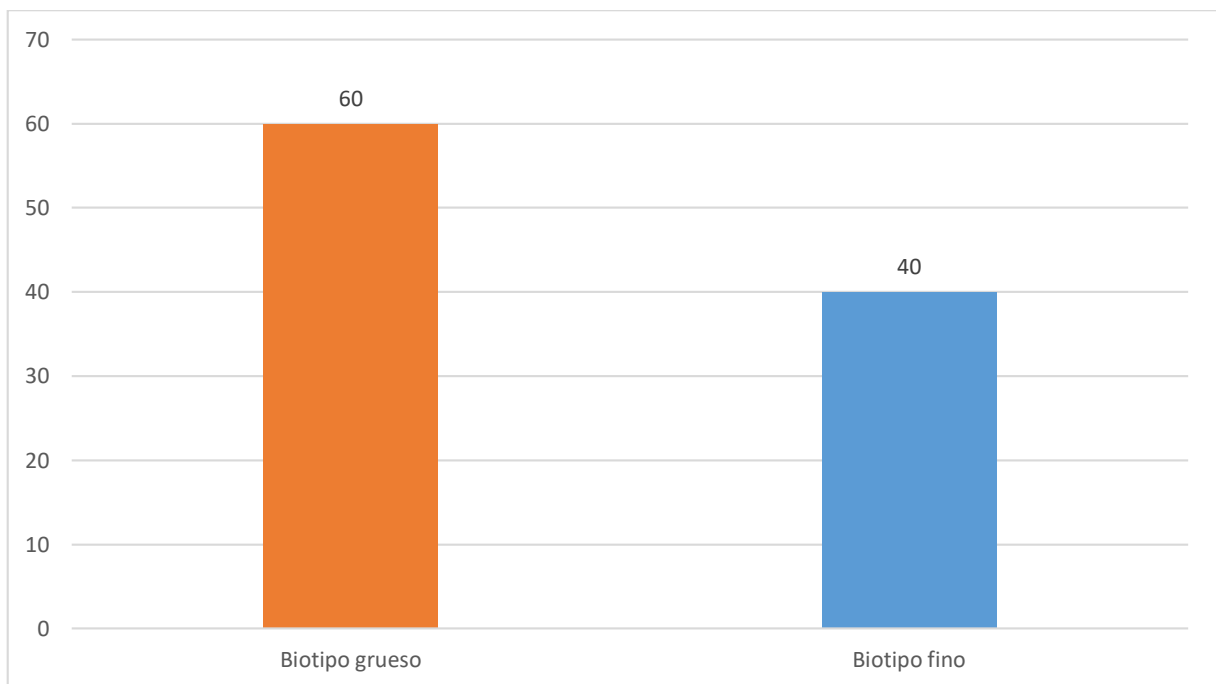
#### **Biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna**

	N	%
Biotipo grueso	72	60
Biotipo fino	48	40
Total	120	100

Fuente: matriz de datos

**GRÁFICO N°2**

#### **Biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna**



### Interpretación y análisis

En la tabla N° 02 y gráfico N° 02, se puede apreciar en la muestra total estudiada, el 60% presentó biotipo periodontal grueso; mientras el biotipo periodontal fino se presentó en un 40%.

**TABLA N°3**

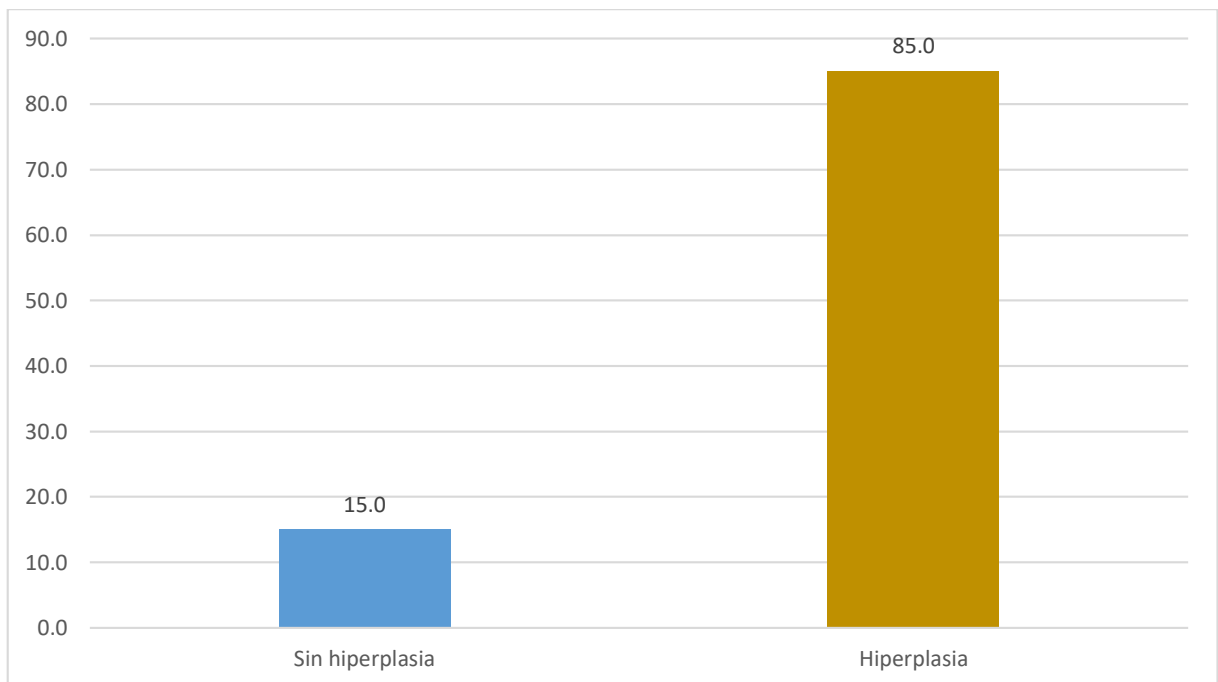
### Hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020

	N	%
Sin hiperplasia	18	15
Hiperplasia	102	85
Total	120	100

Fuente: matriz de datos

**GRÁFICO N°3**

### Hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020



### Interpretación y análisis

En la tabla N° 03 y gráfico N° 03, podemos observar la prevalencia de hiperplasia gingival fue de 85%, mientras que 15% no presentaron hiperplasia gingival de ningún grado.

**TABLA N°4**

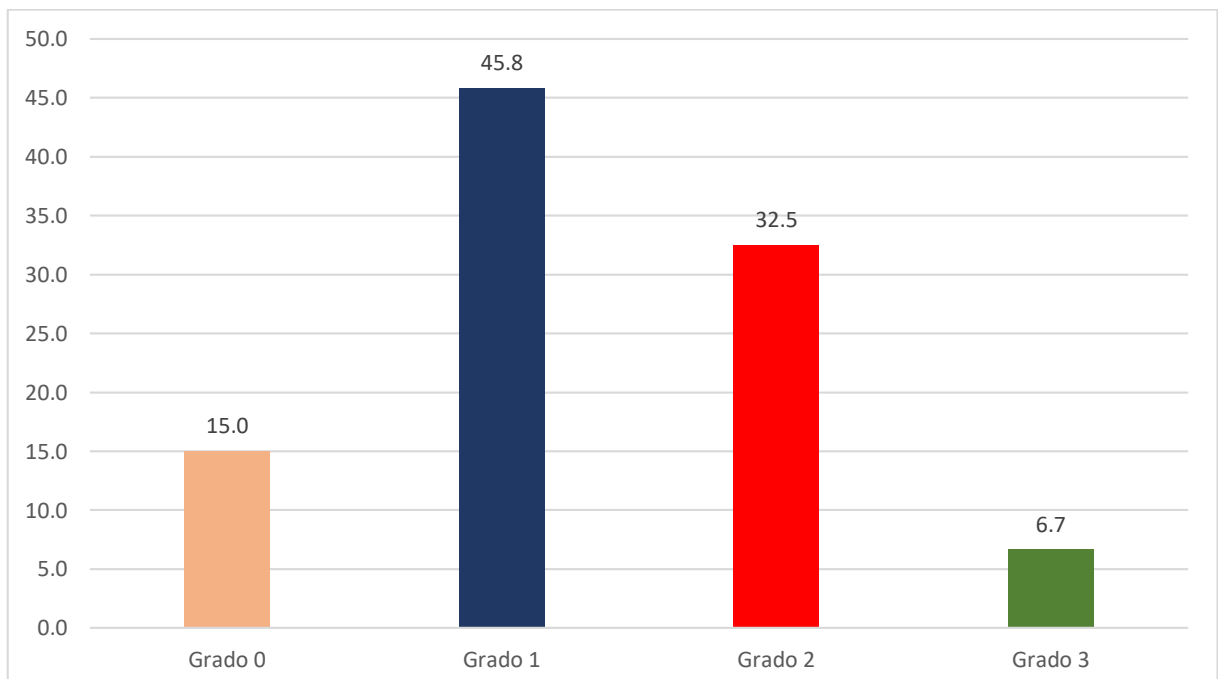
### Grados de hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020

	N	%
Grado 0	18	15
Grado 1	55	45.8
Grado 2	39	32.5
Grado 3	8	6.7
Total	120	100

Fuente: matriz de datos

**GRÁFICO N°4**

### Grados de hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020





### Interpretación y análisis

En la tabla N° 04 y gráfico N° 04, refleja los diferentes grados de hiperplasia que presentaron los pacientes. es así que en un 45.8% presento hiperplasia de Grado 1, 32.5% presento hiperplasia de Grado 2 y solo el 6.7% presento hiperplasia de Grado 3.

**TABLA N°5**

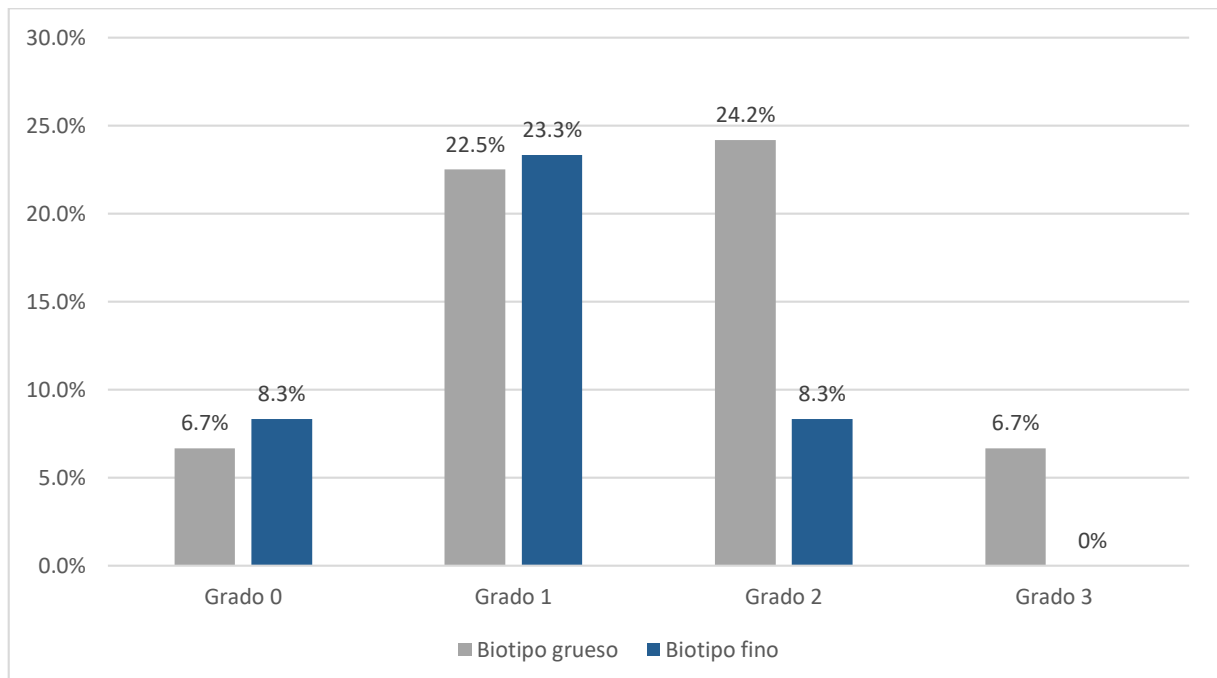
### Grados de hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020

		Biotipo periodontal				Total	
		Biotipo grueso		Biotipo fino			
		N	%	N	%	N	%
Grado de Hiperplasia gingival	Grado 0	8	6.7%	10	8.3%	18	15%
	Grado 1	27	22.5%	28	23.3%	55	45.8%
	Grado 2	29	24.2%	10	8.3%	39	32.5%
	Grado 3	8	6.7%	0	0%	8	6.7%
Total		72	60%	48	40%	120	100%

Fuente: matriz de datos

**GRÁFICO N°5**

### Grados de hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020



## Interpretación y análisis

En la tabla N° 05 y gráfico N° 05, refleja los diferentes grados de hiperplasia con los biotipos periodontales, es así. que el biotipo periodontal grueso presento hiperplasia gingival de grado 1 el 22.5% de Grado 2 24.2% y de grado 3 un 6.7%; en tanto su homologo el biotipo fino o delgado se presentó hiperplasia de grado 1 un total de 23.3%, de grado 2 un 8.3% y ningún paciente presento hiperplasia de grado 3.

## CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

### Prueba de Hipótesis General mediante el uso de la Prueba De Chi Cuadrado de Pearson

#### Planteamiento de hipótesis estadística

#### Hipótesis general

Ho: No existe relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020.

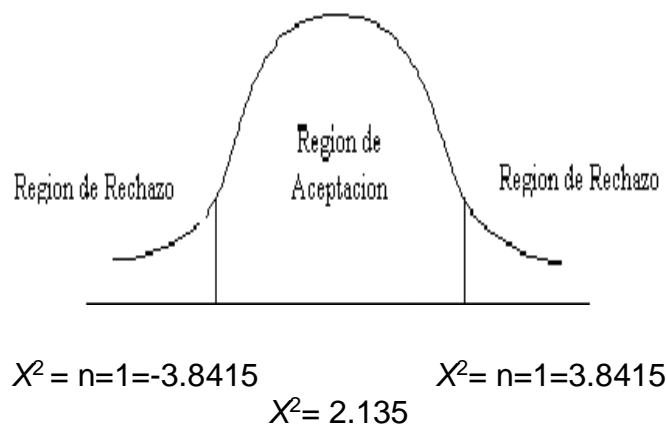
Hi: Existe relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020

**Nivel de Significancia:**  $\alpha = 0.05$

#### Estadística de prueba

$$X_p^2 = n \sum_{i=1}^k \frac{(\hat{p}_i - p_{io})^2}{p_{io}}$$

#### Regla de Decisión.



Como la  $X^2 = 2.135$ , esta cae en la zona de aceptación de la Ho.

**Conclusión:** Al determinar el p-valor= 0.144=14.4%, y un nivel de significancia del 0.05%. No existe relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020.

### **Prueba de Hipótesis específica mediante el uso de la Prueba De Chi Cuadrado de Pearson**

#### **Planteamiento de hipótesis estadística**

##### **Hipótesis específica**

Ho: No existe relación de los grados de hiperplasia gingival con los biotipos periodontales en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija.

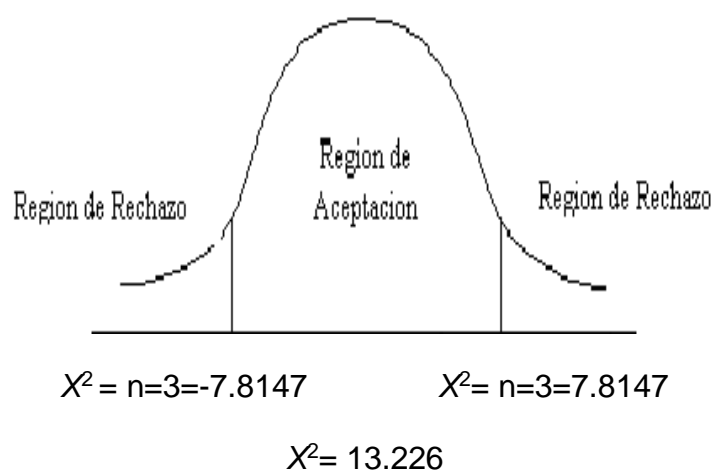
Hi: Existe relación de los grados de hiperplasia gingival con los biotipos periodontales en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija.

**Nivel de Significancia:**  $\alpha = 0.05$

#### **Estadística de prueba**

$$X_p^2 = n \sum_{i=1}^k \frac{(\hat{p}_i - p_{io})^2}{p_{io}}$$

#### **Regla de Decisión.**



Como la  $X^2 = 13.226$ , esta cae en la zona de rechazo de la Ho, por lo que se acepta la Hi

**Conclusión:** Al determinar el p-valor= 0.004=0.4%, y un nivel de significancia del 0.05%. Existe relación de los grados de hiperplasia gingival con los biotipos periodontales en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija.

#### 5.4. Discusión

A partir de los hallazgos encontrados en el presente estudio de investigación, que tuvo como finalidad relacionar la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, en los resultados se demostró que no existe relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija.

En los resultados se observó que el 85% de pacientes tuvieron hiperplasia gingival estos resultados concuerdan con **Núñez E. (2018)** que encontró una prevalencia de 79.7% en pacientes que portaban aparatología fija por más de 6 meses, en edades similares a nuestro estudio, cotejando estos resultados con resultados con antecedentes de investigativos análogos como **Arévalo M. (2018)** que encontró en lesiones en los tejidos blandos por uso de brackets, este resultado es similar al hallazgo en el estudio por **Álvarez J. (2017)** donde se encontró en un 86% la presencia de lesiones de tejidos blandos.

Se puede apreciar que el biotipo periodontal más frecuente en pacientes con aparatología ortodóntica fija es el biotipo grueso, estos datos coincide de los obtenidos por **Seibert y Lindhe (2010)** quienes afirman que el 85% de las personas presentan un biotipo grueso y 15% un biotipo delgado.

Con respecto al grado de hiperplasia gingival más frecuente en pacientes con aparatología ortodóntica fija, en nuestro estudio encontramos que fue la hiperplasia de grado I. es decir la papilar, Estos resultados guardan relación con **Soliz A. (2016)** que encontró que el grado más frecuente agrandamiento gingival fue el papilar. **Villacis K. (2018)** donde en su estudio se evidenció que se inicia una inflamación gingival, sobre todo en las zonas interdetales.

Se puede apreciar que existe relación de los grados de hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija, ya que en el biotipo grueso se encontró grados altos de hiperplasia gingival, mientras que en el biotipo delgado se encontró grados mínimos de hiperplasia gingival, estos hallazgos coinciden con los resultados de **Cacciola J. (2018)** que encuentra que

los tejidos blandos son afectados de dos maneras comunes recesión gingival y agrandamiento gingival, llegando a la conclusión que los problemas de agrandamiento gingival estuvo íntimamente relacionado con la flora bacteriana y se da más en encías gruesas y las recesiones estuvieron relacionadas con las fuerzas provocadas por los movimientos propios de tratamiento ortodóntico, que se da en más frecuencia en encías delgadas.

## **CONCLUSIONES**

No existe relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija, Tacna 2020.

La prevalencia de la hiperplasia gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija es de 85%

El biotipo periodontal más frecuente en pacientes con aparatología ortodóntica fija es el biotipo grueso.

El grado de hiperplasia gingival más frecuente en pacientes con aparatología ortodóntica fija es la hiperplasia de grado I.

Existe relación de los grados de hiperplasia gingival con los biotipos periodontales en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija.

## **RECOMENDACIONES**

Ejecutar otras investigaciones de la evolución de la hiperplasia según el tiempo transcurrido inmediatamente colocado el tratamiento de ortodoncia.

Realizar investigaciones donde se estudie el biotipo delgado y sus consecuencias como son las recesiones gingivales asociado a diferentes causas entre ellas el cepillado y la presencia de placa bacteriana.

Realizar investigaciones donde los sujetos de estudio tengan enfermedades periodontales de tipo crónico, para ver si el biotipo periodontal se comporta de diferente manera.

Ejecutar otras investigaciones, donde usen otros métodos de medición para los biotipos, como es el de la tomografía axial computarizada.

A las profesionales de la salud oral, deberíamos conocer el tipo de encía que tiene nuestro paciente para evitar iatrogenias sobre todo con el biotipo periodontal delgado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. World Oral Health Report 2003. Ginebra: World Health Organization; 2017
2. Carranza F, Newman M. Periodontología clínica. 8va. ed. México D.F: Editorial McGraw-Hill interamericana; 2010.
3. Solis, A. «Prevalencia de agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología de ortodoncia fija», Cuenca – Ecuador, 2016.
4. Villacis, K. «Incidencia de la enfermedad periodontal, considerando la ortodoncia fija como factor desencadenante, en pacientes de 15 a 25 años, aplicado en tres centros de especialidades odontológicas», Cuenca – Ecuador, 2016.
5. Cacciola, J. “Relación de la hiperplasia gingival con el tiempo de uso de brackets” Madrid – España, 2016
6. Nuñez, E. «Relación entre hiperplasia gingival y pacientes portadores de bracket en la clínica dental ortho dent», Chota – Perú, 2018.
7. Arévalo, M. y Huamán, F.: «Lesiones frecuentes de tejidos blandos por uso de brackets en alumnos de la escuela de estomatología de la UCP», Iquitos – Perú, 2018.
8. Botero J. Determinantes del diagnóstico periodontal. revista clínica de periodoncia implantol. rehabil. Oral; 2013.
9. Newman. Periodontología de Carranza 9 edición Ed t arranza - mcgraw-hill; 2012.
10. Bastos VR. Periodoncia e Implantología. 1ª Ed. Editorial Amolca; 2014.
11. Romanelli, H. 1001 Tips en periodoncia. 1ª ed Brasil: Editorial Amolca; 2012. pág. 102.
12. Mendoza G., La periodontología científica y clínica. Fondo editorial USMP. Lima 2014.
13. Lindhe J, Karring T, periodontología clínica e implantología odontológica. 6º edición. editorial médica panamericana. buenos aires argentina; 2015.

14. Olsson M, Lindhe J and Marinello CP. On the relationship between crown form and clinical features of the gingiva in adolescents. *J Clin Periodontol.*1999.
15. Newman C, Carranza L. *Periodontología Clínica.* 10ma ed. México: Editorial Interamericana McGraw Hill; 2010.
16. Zerón. Biotipos, fenotipos y genotipos. ¿qué biotipo tenemos? (segunda parte). *revista mexicana de periodontología.*;2011.
17. Lizarzaburu – prevalencia de biotipos gingivales en dentición anterior permanente de pacientes atendidos en la clínica odontológica de la universidad de las américas 2015.
18. 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.
19. Arbildo-Vega HI, Aguirre Aguilar AA, Chang Liñán A. Prevalência de biótipos gengivais numa população peruana. *Rev Port Estomatol Med Dentária E Cir Maxilofac.* 1 de julio de 2016.
20. Nappe.C. E, Donoso.F. A, Díaz.M.I, Díaz.J. Parámetros mucogingivales y dentarios en estudiantes de odontología chilenos. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 1 de diciembre de 2015.
21. Navarrete.M, Godoy.I, MelO.P, Nally.J. Correlación entre biotipo gingival, ancho y grosor de encía adherida en zona estética del maxilar superior. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* diciembre de 2015.
22. Carpio I. Enfermedades gingivales asociadas a tratamientos de ortodoncia fija, en estudiantes de la universidad nacional de loja de la modalidad de estudio presencial. Universidad Nacional de Loja; Ecuador, 2014.
23. Müller H-P, Eger T. Gingival phenotypes in young male adults. *J Clin Periodontol.* 1 de enero de 1997;24(1):65-71. 18. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol.* enero de 1991.
24. Alves PHM, Alves TCLP, Pegoraro TA, Costa YM, Bonfante EA, de Almeida ALPF. Measurement properties of gingival biotype evaluation methods. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018.
25. Fischer.R, Künzlberger.A, Donos.N, Fickl.E, Friedmann.A. Gingival biotype revisited—novel classification and assessment tool. *Clin Oral Invest.* 2017. DOI



- 10.1007/s00784-017-2131-12017.
26. Rodríguez E., White L. W. Ortodoncia Contemporánea: Diagnóstico y Tratamiento. 2° Edición. Colombia: Amólca; 2008.
  27. Graber, T, Vanarsdall R, Vig K. Ortodoncia. Principios y técnicas actuales. Cuarta edición. Editorial Elsevier Mosby. 2016.
  28. World Health Organization. World Oral Health Report 2003. Ginebra: World Health Organization; 2017
  29. Canut, J. Ortodoncia clínica y terapéutica. 4° edición, tercera reimpresión. Barcelona, España. Masson; 2014.
  30. Graber, V. L. Ortodoncia Principios Y Técnicas Actuales para le clínico. 5° edición. Barcelona, España: Elsevier; 2013.
  31. Melsen, B. Ortodoncia Del Adulto. Venezuela: Amólca; 2013.
  32. Proffit W. Ortodoncia Contemporánea. 4° edición. España: Elsevier Mosby; 2008.
  33. Hernández Sampieri R. Fernández C. Baptista P. Metodología de la investigación, quinta edición. México. 2012.
  34. Rosado L. Formulación del proyecto e informes investigativos. Universidad Católica de Santa María. 1ª ed. Perú: Editorial Arequipa; 2010.

# **ANEXOS**

## ANEXO N° 1: Permiso para la ejecución de investigación



Juliaca, 13 de diciembre del 2019

Joel Daniel Elias Colque  
Gerente de la Clínica de Ortodoncia Master Dent

De mi consideración,

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada de **Betsy Ticona Mamani**, con código alumno 2011178810, de la Escuela Profesional de Estomatología Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige, para el desarrollo del trabajo de investigación -Tesis, aceptado con oficio: N° 192-2019-EPE/UAP/FJ

Título: "RELACIÓN DE LA HIPERPLASIA GINGIVAL CON EL BIOTIPO PERIODONTAL EN PACIENTES CON APARATOLOGIA ORTODÓNTICA FIJA, TACNA 2019"

A efecto de que usted tenga a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

Ms. Daniel Elias Colque  
COORDINADOR ACADÉMICO  
E ESTOMATOLOGIA

## ANEXO N° 2: constancia de investigación

---

CONSTANCIA DE DESARROLLO  
DE INVESTIGACIÓN

---

*El que suscribe Cirujano Dentista: Joel Elías Colque, con colegiatura COP: 12022, especialista en Ortodoncia y ortopedia con RNE:1021.*

*Otorga la presente constancia de ejecución del proyecto de investigación a:*

**Betsy Ticona Mamani**, bachiller en Estomatología de la Universidad Alas Peruanas.

*De haber realizado la ejecución de su tesis titulado “**RELACIÓN DE LA HIPERPLASIA GINGIVAL CON EL BIOTIPO PERIODONTAL EN PACIENTES CON APARATOLOGIA ORTODÓNTICA FIJA, TACNA 2019**”, para la obtención de su título profesional, bajo mi supervisión como responsable de la Clínica Dental de ortodoncia ubicado en Av. Tarata 592 de la ciudad de Tacna,*

*La tesista; Betsy Ticona Mamani, realizó su ejecución de su investigación a completa satisfacción y mostro en todo momento eficiencia, puntualidad, responsabilidad y buena formación académica.*

*Se otorga la presente constancia para fines que la interesada considere conveniente.*

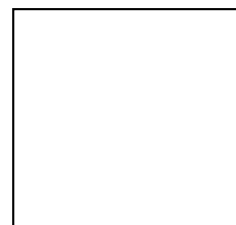
Tacna, 10 de junio del 2020



Joel D. Elías Colque  
CIRUJANO DENTISTA  
COP 12022  
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA  
RNE 1021

**ANEXO N° 3: Consentimiento Informado**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE**

Yo,.....  
identificado con DNI N°.....doy mi consentimiento, para  
participar en el trabajo de investigación que se titula: “RELACIÓN DE LA  
HIPERPLASIA GINGIVAL CON EL BIOTIPO PERIODONTAL EN PACIENTES  
CON APARATOLOGIA ORTODONTICA FIJA, TACNA – 2020 ” donde acepto ser  
parte de la investigación anteriormente descrita. Nombre y Firma (o huella digital):



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

## ANEXO Nº 4: Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“RELACIÓN DE LA HIPERPLASIA GINGIVAL CON EL BIOTIPO PERIODONTAL EN PACIENTES CON APARATOLOGÍA ORTODÓNTICA FIJA, TACNA – 2020”

EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: M: \_\_\_\_ F: \_\_\_\_

TIEMPO DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO: \_\_\_\_\_ meses

- **BIOTIPO PERIODONTAL: BG1: ( ) BD2: ( )**

Piezas	13	12	11	21	22	23
Grosor Gingival	Traslucido	Traslucido	Traslucido	Traslucido	Traslucido	Traslucido
	No traslucido	No traslucido	No traslucido	No traslucido	No traslucido	No traslucido

- **HIPERPLASIA GINGIVAL**

Ubicación: Una X en vestibular, palatino/lingual, mesial, medio, distal.

- Grado 0: Ausencia de hipeplasia. ( )
- Grado I. papilar ( ),
- Grado II: papila y encía marginal ( ),
- Grado III:  $\frac{3}{4}$  de corona ( ).
- Ausencia de piezas dentales en boca: X En caso de existir bolsas periodontales: NA No Aplica ( ).

#### SUPERIOR

Pieza		17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27		
Ubicación		V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P
	Mes																
	Med																
	Dist																
Grado																	

#### INFERIOR

Pieza		47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37		
Ubicación		V	L	V	L	V	L	V	L	V	L	V	L	V	L	V	L
	Mes																
	Med																
	Dist																
Grado																	

**TIPO DE AGRANDAMIENTO O HIPERPLASIA GINGIVAL: \_\_\_\_\_**

*Fuente:* Solis, A. (2016) Ecuador «Prevalencia de agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología de ortodoncia fija»

### Anexo N° 5: Matriz de recolección de datos

N° PACIENTES	BIOTIPO		AGRANDAMIENTO GINGIVAL		
	BG	BF	Sin AG	AG	TIPO AG
1	x		x		0
2	x		x		0
3	x		x		0
4	x		x		0
5	x		x		0
6	x		x		0
7	x		x		0
8	x		x		0
9	x			x	I
10	x			x	I
11	x			x	I
12	x			x	I
13	x			x	I
14	x			x	I
15	x			x	I
16	x			x	I
17	x			x	I
18	x			x	I
19	x			x	I
20	x			x	I
21	x			x	I
22	x			x	I
23	x			x	I
24	x			x	I
25	x			x	I
26	x			x	I
27	x			x	I
28	x			x	I
29	x			x	I
30	x			x	I
31	x			x	I
32	x			x	I
33	x			x	I
34	x			x	I
35	x			x	I
36	x			x	II
37	x			x	II
38	x			x	II
39	x			x	II
40	x			x	II

41	x			x	II
42	x			x	II
43	x			x	II
44	x			x	II
45	x			x	II
46	x			x	II
47	x			x	II
48	x			x	II
49	x			x	II
50	x			x	II
51	x			x	II
52	x			x	II
53	x			x	II
54	x			x	II
55	x			x	II
56	x			x	II
57	x			x	II
58	x			x	II
59	x			x	II
60	x			x	II
61	x			x	II
62	x			x	II
63	x			x	II
64	x			x	II
65	x			x	III
66	x			x	III
67	x			x	III
68	x			x	III
69	x			x	III
70	x			x	III
71	x			x	III
72	x			x	III
73		x	x		0
74		x	x		0
75		x	x		0
76		x	x		0
77		x	x		0
78		x	x		0
79		x	x		0
80		x	x		0
81		x	x		0
82		x	x		0
83		x		x	I
84		x		x	I
85		x		x	I



86		X		X	I
87		X		X	I
88		X		X	I
89		X		X	I
90		X		X	I
91		X		X	I
92		X		X	I
93		X		X	I
94		X		X	I
95		X		X	I
96		X		X	I
97		X		X	I
98		X		X	I
99		X		X	I
100		X		X	I
101		X		X	I
102		X		X	I
103		X		X	I
104		X		X	I
105		X		X	I
106		X		X	I
107		X		X	I
108		X		X	I
109		X		X	I
110		X		X	I
111		X		X	II
112		X		X	II
113		X		X	II
114		X		X	II
115		X		X	II
116		X		X	II
117		X		X	II
118		X		X	II
119		X		X	II
120		X		X	II

**LEYENDA:**

BG: Biotipo Grueso BF: Biotipo Fino

AG: Agrandamiento Gingival

Grados de Hiperplasia Gingival: 0,I,II y III



Joel D. Elias Colque  
 CIRUJANO DENTISTA  
 COP 12622  
 ESPECIALISTA EN ORTODONCIA  
 RNE 1021

## Anexo Nº 6: Fotografías



**Imagen Nº 1** En la fotografía se observa recolectando los datos en la ficha de recolección de datos a un paciente con aparatología fija.



**Imagen Nº 2** Fotografía intraoral de frente donde se observa al paciente con tratamiento ortontico.



**Imagen Nª 3** Fotografía intraoral, donde se observa la sonda periodontal dentro del surco crevicular, como se ve no puede ser visto a través del tejido gingival, por ende, el biotipo se clasificó como grueso.



**Imagen Nª 4** Fotografía intraoral, donde se observa evaluando la hiperplasia gingival grado 2 en papila y se existe la margen gingival según la clasificación de Carranza.



**Imagen Nª 5** Fotografía intraoral, donde se observa evaluando la hiperplasia gingival.