

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**TESIS:**

**“APIÑAMIENTO ANTEROINFERIOR ASOCIADO A LA PRESENCIA DE  
TERCERAS MOLARES EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE  
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA  
PERUANA, IQUITOS - 2017”**

**AUTORES:**

**Bach. RIMACHI HIDALGO MARCO ANTONIO.**

**Bach. VELA SAQUIRAY WILI AYBOR.**

**ASESOR:**

**C.D RAFAEL FERNANDO SOLOGUREN ANCHANTE, Dr.**

**INFORME FINAL DE TESIS**

**Requisito para optar el Título profesional de**

**CIRUJANO DENTISTA  
Iquitos- Perú**

**2017**



**UNAP**

**Facultad de Odontología**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 12:30 horas del día 13 de Julio de 2017, se constituyeron en la Facultad de Odontología los miembros del jurado de tesis, designado mediante Resolución de Decanal N° 0202-2016-FO-UNAP, integrado por los siguientes docentes: **DRA. ANA MARÍA JOAQUINA MOURA GARCÍA** (Presidente), **C.D. MARTIN ALBERTO MUÑOZ SUÁREZ** (Miembro) y **C.D. LUIS ENRIQUE LÓPEZ ALAMA** (Miembro). Se dio inicio al acto de sustentación pública de la tesis: **"APIÑAMIENTO ANTEROINFERIOR ASOCIADO A PRESENCIA DE TERCERA MOLARES EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, IQUITOS 2017"**, presentado por los Bachilleres en Odontología **MARCO ANTONIO RIMACHI HIDALGO** y **WILI AYBOR VELA SAQUIRAY**, para optar el título profesional de Cirujano Dentista, que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y al Estatuto vigente.

Después de haber escuchado la exposición de los sustentantes y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas en forma Salisfactorio, el Jurado procedió a las deliberaciones correspondientes en privado, llegando a la siguiente conclusión:

La tesis ha sido: Pro Bando por: Unanidad

Siendo las 13:45 horas del día de la fecha se da por terminado el acto sustentatorio.

Agradeciendo al sustentante por su exposición.

**DRA. ANA MARÍA JOAQUINA MOURA GARCÍA**  
Presidenta

**CD. MARTÍN ALBERTO MUÑOZ SUÁREZ**  
Miembro

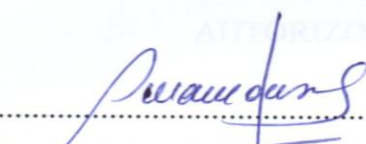
**CD. LUIS ENRIQUE LÓPEZ ALAMA**  
Miembro



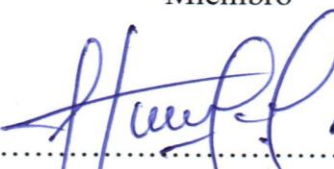
“APIÑAMIENTO ANTEROINFERIOR ASOCIADO A LA PRESENCIA DE  
TERCERAS MOLARES EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE  
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA  
PERUANA, IQUITOS-2017”

FECHA DE SUSTENTACION: 13 de Julio del 2017.

MIEMBROS DEL JURADO

  
.....  
C.D. ANA MARIA JOAQUINA MOURA GARCÍA, Dr.  
Presidente

  
.....  
C.D. MARTIN ALBERTO MUÑOZ SUAREZ  
Miembro

  
.....  
C.D. LUIS ENRIQUE LÓPEZ ALAMA, Mg.  
Miembro

  
.....  
C.D. RAFAEL FERNANDO SOLOGUREN ANCHANTE, Dr.  
Asesor de Tesis

C.D RAFAEL FERNANDO SOLOGUREN ANCHANTE, Dr.

ASESOR DE TESIS

INFORMO:

Que, los bachilleres Marco Antonio Rimachi Hidalgo y Wili Aybor Vela Saquiray han realizado bajo mi dirección, el trabajo contenido en el Informe Final de Tesis titulado: “Apiñamiento Anteroinferior Asociado a Presencia de Terceras Molares en Estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, IQUITOS-2017” considerando que el mismo reúne los requisitos necesarios para ser presentado ante el Jurado Calificador.

AUTORIZO:

A los citados bachilleres a presentar el Informe Final de Tesis, para proceder a su sustentación cumpliendo así con la normativa vigente que regula los Grados y Títulos en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

## DEDICATORIA

A DIOS, porque somos muestra  
clave de que Dios existe.

A nuestros padres por la  
confianza y esfuerzo vertido  
hacia nuestras personas.  
Ejemplos de superación y valor.  
Nuestros eternos  
agradecimiento por sus sabios  
consejos y mantenernos siempre  
perseverantes.

## AGRADECIMIENTO

A DIOS, por ser nuestra principal guía cada día de nuestra vida, por darnos la fuerza necesaria para salir adelante y lograr alcanzar esta meta.

A la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana y a su plana de docentes, por darnos la oportunidad de brindarnos sus conocimientos, aprender y forjarnos como profesionales.

A la C.D. Rafael Fernando Sologuren Anchante, Dr.; por habernos brindado su tiempo, paciencia y asesoría en la realización de este trabajo de investigación, dándole el respectivo peso científico.

A los Cirujanos Dentistas Miembros del jurado Evaluador del proyecto de Tesis por sus acertadas correcciones y oportunos consejos.

A los alumnos de la facultad de odontología por habernos brindado un poco de su valioso tiempo ya que en esas fechas estaban en exámenes finales.

Gracias a todos los que de alguna manera nos brindaron su ayuda para alcanzar esta meta.

## INDICE DE CONTENIDO

|  | Pág. |
|--|------|
| <b>CAPITULO I</b>  |      |
| 1.1 Introducción   | 12   |
| 1.2 Objetivo de la Investigación                                     | 13   |
| 1.2.1 Objetivo General   | 13   |
| 1.2.2 Objetivos Específicos  | 13   |
| <b>CAPITULO II</b>   |      |
| 2.1 Antecedentes   | 14   |
| 2.1.1 Estudios relacionados al tema                                  | 14   |
| 2.2 Fundamentos teóricos   | 17   |
| 2.3 Marco conceptual   | 38   |
| 2.4 Hipótesis  | 39   |
| 2.5 Operacionalización de las variables                              | 40   |
| <b>CAPITULO III</b>  |      |
| 3.1 Metodología  | 41   |
| 3.1.1 Tipo de Investigación  | 41   |
| 3.1.2 Diseño de Investigación  | 41   |
| 3.1.3 Población y Muestra  | 41   |
| 3.1.3.1 Población  | 41   |
| 3.1.3.2 Muestra  | 41   |
| 3.1.4 Procedimientos, técnica e instrumentos de recolección de datos | 42   |
| 3.1.5 Procesamiento de la Información                                | 44   |
| <b>CAPITULO IV</b>   |      |
| RESULTADOS   | 45   |
| <b>CAPITULO V</b>  |      |
| DISCUSIÓN  | 55   |
| <b>CAPITULO VI</b>   |      |
| CONCLUSIONES   | 57   |
| <b>CAPITULO VII</b>  |      |
| RECOMENDACIONES  | 58   |
| <b>CAPITULO VIII</b>   |      |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS   | 59   |
| <b>CAPITULO IX</b>   |      |

Anexo 01: Ficha de apiñamiento anteroinferior y terceros molares en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana - 2017.

Anexo 02: Radiografías recolectadas de la población.

Anexo 03: Impresiones de modelos tomadas a la población.



## INDICE DE CUADROS

|  | Pág. |
|--|------|
| Distribución de la muestra según presencia de terceros molares.                                | 45   |
| Distribución de la muestra según su posición de terceras molares.                              | 46   |
| Distribución de la muestra según presencia de apiñamiento                                      | 47   |
| Distribución de la muestra según la magnitud del apiñamiento.                                  | 48   |
| Distribución de la muestra según género  | 49   |
| Distribución de la muestra según edad  | 49   |
| Promedio de la edad de la muestra  | 49   |
| Distribución de la presencia de las terceras molares y apiñamiento dentario.                   | 50   |
| Distribución de la presencia de las terceras molares y la magnitud del<br>Apiñamiento dentario | 50   |
| Distribución de la posición de las terceras molares y la magnitud del<br>Apiñamiento           | 51   |
| Distribución de la presencia de terceras molares según su sexo                                 | 52   |
| Distribución de la presencia de apiñamiento según el sexo                                      | 53   |
| Relación de la presencia de terceras molares y presencia de apiñamiento<br>Dentario            | 53   |
| Relación de la presencia de terceras molares y la magnitud del apiñamiento<br>Dentario.        | 54   |
| Relación entre la posición de las terceras molares y el apiñamiento dentario                   | 54   |

## INDICE DE GRAFICOS

|   | Pág. |
|---|------|
| Distribución de la muestra según presencia de terceros molares.   | 45   |
| Distribución de la muestra según su posición de terceras molares. | 46   |
| Distribución de la muestra según presencia de apiñamiento         | 47   |
| Distribución de la muestra según la magnitud del apiñamiento.     | 48   |

“APIÑAMIENTO ANTEROINFERIOR ASOCIADO A LA PRESENCIA DE  
TERCERAS MOLARES EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE  
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA  
PERUANA, IQUITOS - 2017”

POR:

BACH.MARCO ANTONIO RIMACHI HIDALGO

Bach. WILI AYBOR VELA SAQUIRAY

RESUMEN

El propósito de la presente investigación fue establecer la relación entre el apiñamiento dentario y la presencia de terceros molares en estudiantes de la Facultad de Odontología de la universidad nacional de la amazonia peruana – 2017. El tipo de investigación fue cuantitativa, el diseño fue no experimental, correlacional, transversal. La muestra estuvo conformada por 96 pacientes. Se utilizó una ficha de presencia de terceros molares y apiñamiento anteroinferior. Los resultados más importantes fueron: La prevalencia de terceras molares fue del 88.5%. La posición vertical fue la más frecuente con el 44.8%, seguido de la mesioangulada con el 42.7% y distoangulada con el 1%. El 80,2% de la muestra presentó apiñamiento dentario. El 62,5% presentó apiñamiento leve, el 13,5% moderado y el 4,2% severo. El 76% presentó terceras molares y apiñamiento dentario. El 59,4% presentó terceras molares y apiñamiento leve, seguido de moderado con 12,5% y un 4,2% severo. El apiñamiento leve fue el mas frecuente en la posición mesioangulada de las terceras molares con un 30,2% y un 28,1% para la posición vertical. El apiñamiento moderado fue mayor para la posición vertical de terceras molares con un 8,3%. El apiñamiento severo fue mas frecuente para la posición vertical con un 3,1%. Existe relación entre presencia de terceras molares y apiñamiento dentario. Existe relación entre la presencia de terceras molares y magnitud del apiñamiento dentario. No existe relación entre posición de terceras molares y el apiñamiento dentario

Palabras clave: apiñamiento, terceras molares.

**ANTEROINFERIOR CROWDING ASSOCIATED TO THE PRESENCE OF  
THIRD MOLARS IN STUDENTS OF THE FACULTY OF DENTISTRY OF  
THE NATIONAL UNIVERSITY OF THE PERUVIAN AMAZON, IQUITOS –  
2017.  
BY  
MARCO ANTONIO RIMACHI HIDALGO Y WILI AYBOR VELA SAQUIRAY  
ABSTRACT.**

The purpose of the present investigation established the relationship between the shoring and the presence of third parties in the students of the Faculty of Dentistry of the national university of the Peruvian Amazon - 2017. The type of research was quantitative, the design was non-experimental, transverse. The sample consisted of 96 patients. A third molar presence and antero-inferior crowding. The most important results were: The prevalence of third molars was 88.5%. The vertical position was the most frequent with 44.8%, followed by the mesioangulated with 42.7% and dystoangulated with 1%. 80.2% of the sample had dental crowding. 62.5% presented mild crowding, 13.5% moderate and 4.2% severe. 76% presented third molars and dental crowding. 59.4% presented third molars and slight crowding, followed by moderate with 12.5% and severe 4.2%. Mild crowding was the most frequent in the mesioangulated position of the third molars with 30.2% and 28.1% for the vertical position. Moderate crowding was greater for the third molar vertical position with 8.3%. Severe crowding was more frequent for the upright position with 3.1%. There is a relationship between the presence of third molars and dental crowding. There is a relationship between the presence of third molars and the magnitude of dental crowding. There is no relation between position of third molars and dental crowding.

Key words: crowding, third molars.

## CAPITULO I

### 1.1. INTRODUCCIÓN

El apiñamiento dental es uno de los problemas más comunes en el desarrollo de la oclusión que ha venido afectando a la humanidad durante siglos, definiéndose como la discrepancia entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible para el normal alineamiento. Entre sus repercusiones se encuentran la estética del paciente, la predisposición a las caries y la afectación de los tejidos periodontales. Ocurre generalmente en los dientes anteriores, afectándose en menor grado los dientes posteriores, esta alteración en la posición de los dientes pueden ser: ligera, moderada o severa.

El apiñamiento anteroinferior se ha estudiado a través del tiempo buscando establecer los factores que lo producen. Considerándose este como una maloclusión de etiología multifactorial en la que intervienen la herencia, hábitos, dieta, crecimiento facial, longitud y ancho mandibular, tamaño dental, cambios funcionales, la presencia y desarrollo de terceros molares los cuales pueden producir una fuerza anterior que lo causará.

La relación del apiñamiento anteroinferior y la presencia de terceros molares han sido investigadas por más de 140 años. En este orden de ideas han existido diferentes corrientes a través de la historia de la ortodoncia que han intentado determinar el papel de estos en el desarrollo de la maloclusión. Algunos autores basados en estudios realizados apoyan la hipótesis de la existencia de una relación entre estas dos variables, sin embargo hay los oponentes de esta hipótesis y proponen varias causas de apiñamiento de los incisivos, pero no creen que haya una asociación con la erupción del tercer molar.

Ante esta problemática este trabajo de investigación pretende determinar si existe relación entre el apiñamiento inferior y la presencia de terceros molares inferiores, en los individuos estudiados, además de hacer un aporte a la controversia que existe sobre este tema, ya que varios autores han planteado que sí existe una relación entre los terceros molares y la presión mesial que ejercen al erupcionar causando apiñamiento anterior y otros autores la rechazan.

## 1.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1.1.OBJETIVO GENERAL

Establecer la relación entre el apiñamiento dentario y la presencia de terceros molares en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana – 2017.

### 1.1.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar el apiñamiento dentario en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana – 2017.
2. Identificar la presencia de terceros molares en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana – 2017.
3. Establecer la relación estadística entre el apiñamiento dentario y la presencia de terceros molares en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana-2017.

## CAPITULO II

### 2.1 ANTECEDENTES

#### 2.1.2 Estudios relacionados al tema

**Bustillo Arrieta J. (2016).** La prevalencia de apiñamiento anteroinferior es su investigación fue de 70,2%. Se presentó asociación estadísticamente significativa entre la magnitud de apiñamiento anteroinferior con el estadio de formación del tercer molar inferior izquierdo. Conclusiones: La prevalencia de apiñamiento anteroinferior en los sujetos fue alta; el estadio de formación del tercer molar es un factor determinante en la aparición de apiñamiento anteroinferior.<sup>1</sup>

**Esan T1, Schepartz LA2 (2016):** El objetivo de su investigación era evaluar la relación entre la impactación, agenesia y el hacinamiento en los hombres negros sudafricanos. Concluyendo que la impactación del tercer molar juega un papel en el apiñamiento anterior<sup>2</sup>.

**Al-Balkhi KM1. (2004):** como resultado de su estudio piloto revelaron que no hubo correlación significativa entre las diferentes condiciones de los terceros molares inferiores frente a la re-aglomeración en ausencia de contactos interproximales incisales; Sin embargo, se necesita un tamaño de muestra mayor para verificar estos hallazgos<sup>3</sup>.

**Erick Samuel (2014):** el objetivo de su investigación era Determinar la influencia de los terceros molares sobre la mal posición dental anterior inferior, comparando ambas variables con base a la evaluación radiográfica y al índice de irregularidad de Little, en los pacientes que habían asistido al Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Al finalizar el estudio se concluye que la presencia o ausencia, unilateral o bilateral del tercer molar no tiene relación estadísticamente significativa en el desarrollo de apiñamiento dental anteroinferior, descartando la idea que es un factor único que contribuye a dicho estado. Pero no descartando que pueda ser un factor coadyuvante del mismo<sup>4</sup>.

**Henrique Duque de Miranda Chaves Neto (2009):** Setenta y siete pacientes caucásicos de entre 14 y 26 años que consultaron por tratamiento ortodóncico fueron seleccionados para el estudio. Resultados: El 55.5% de la muestra fue del sexo femenino y gran parte de los pacientes se encontraba en el grupo de 20 a 23 años (45.6%). No fue observado apiñamiento en el 39% y se constató la

ausencia de 3MI de forma bilateral en el 28.6% de la muestra. No existió relación estadísticamente significativa entre el sexo ( $p=0.125$ ), presencia y angulación de 3MI ( $p=0.715$ ) y apiñamiento dentario. No fue posible observar relación estadísticamente significativa entre la angulación de 3MI y el desvío de la línea media interdientaria inferior ( $p=0.667$ ). Concluyeron: Existen múltiples factores que pueden influenciar en el apiñamiento dentario; sin embargo, considerando nuestros resultados, la posición y angulación de 3MI no presenta relación con el apiñamiento dentario antero-inferior<sup>5</sup>.

**Allyson Gehrke, Romina Arias, Camilo Pacheco (2015):** El objetivo de esta revisión es recopilar información actualizada y revisada sobre la relación entre terceros molares y apiñamiento dentario anterior. Material y método: Se seleccionaron 4 artículos de revisión desde los buscadores PubMed y EBSCOhost, luego se revisaron las citas de estos artículos, y se seleccionaron los artículos relevantes, finalmente fueron revisados un total de 17 artículos. Resultados: Del total de artículos analizados, un 29.4% fueron estudios transversales, 64.7% longitudinales, y en un 5.8% no estaba determinado. Se consideraron “antiguos” los estudios publicados antes del año 2000 y “nuevos” los estudios publicados después del año 2000, y se determinó que no existe diferencia significativa ( $p>0.05$ ) entre los resultados de estudios antiguos/nuevos que relacionaban terceros molares con apiñamiento, versus los que no lo relacionaban con éste. En 6 (35.2%) de los estudios analizados, se concluye que los terceros molares son una causa de apiñamiento dentario, y en 11 (64.7%) no se llega a una conclusión. Conclusión: No existe evidencia concluyente de que los terceros molares sean una causa de apiñamiento dentario<sup>6</sup>.

**Carter y Worthington (2015):** el objetivo fue consolidar todos los datos disponibles sobre la agenesia de las terceras molares en todo el mundo. Resultado: la tasa de todo el mundo de agenesia de terceras molares era de 22,63%, además hemos encontrado que la agenesia de 1 o 2 molares era más común, mientras que la agenesia de 3 o 4 eran menos común<sup>7</sup>.

**Collante, Carmen - Lockett, María Olimpia (2003):** El objetivo de su instigación era determinar la Relación ángulo goníaco - terceros molares inferiores y apiñamiento dentario. De los 33 pacientes en estudio, 18 fueron de



sexo femenino, 15 de sexo masculino y la edad media fue de 18 años y 4 meses. Concluyeron que Existe relación directa entre apiñamiento antero-inferior y retención de los terceros molares inferiores. Valores registrados de apiñamiento fueron superiores en promedio en los pacientes con terceros molares retenidos respecto a los que no lo tenían. Los valores de los ángulos goníacos no registraron diferencias significativas entre los pacientes con apiñamiento o sin él<sup>8</sup>.

**Gómez S, López C, Leco I. (2007):** La extracción profiláctica de los terceros molares para evitar el apiñamiento antero-inferior no se apoya en una base científica, puesto que no se puede demostrar que exista una relación directa causa-efecto entre los terceros molares y el apiñamiento del grupo antero-inferior. Se trata más bien de un problema multifactorial, ya que intervienen muchos otros factores. Por lo tanto, debemos darle al tercer molar un papel secundario como coadyuvante o agravante del apiñamiento<sup>9</sup>.

**María Aparecida Costa. (2009):** El objetivo era investigar la prevalencia de los terceros molares incluidos en estudiantes de una escuela pública de la ciudad de São Luís - Maranhão. Fue realizado un estudio transversal descriptivo de las características clínicas y radiológicas de los terceros molares de 155 estudiantes desde los 18 a los 21 años de edad de ambos sexos de un Instituto Federal de Educación Tecnológica de Maranhão. De una población de 155 estudiantes, se obtuvo 531 (85,6%) terceros molares presentes y 89 (14,4%) terceros molares ausentes. De aquellos presentes 462 (87%) terceros molares fueron evaluados en cuanto a su nivel de inclusión. De estos, 239 (51,7%) se encontraban en algún estadio de la fase de inclusión, siendo que 201 (84,1%) estaban parcialmente incluidos y 38 (15,9%) totalmente incluidos<sup>10</sup>.

## 2.2 FUNDAMENTOS TEORICOS

El apiñamiento dental se define como una discrepancia entre la suma de los diámetros mesiodistal de un grupo de piezas y la longitud clínica de arcada disponible, en la que la primera supera la segunda y que resulta en un deslizamiento de los dientes <sup>11</sup>. Vego Leroy, define el apiñamiento como una reducción en el perímetro de arco que se puede manifestar como cierre del espacio, rotación y/o movimiento de los dientes <sup>12, 13, 14, 15</sup>. Esta discrepancia ocurre cuando el espacio requerido para la alineación de los dientes permanentes excede del espacio disponible en el arco dental. Esto usualmente conduce a dos formas básicas de apiñamiento. Una en la que todas las piezas dentarias hacen erupción pero se solapan en lugar de coincidir las zonas de contacto con los puntos de contacto anatómicos. Otra en la que una o varias piezas están incapacitadas para hacer erupción, como consecuencia de la falta de espacio, o lo hacen ectópicamente alejadas del normal alineamiento de la arcada<sup>16</sup>.

### **Clasificación del apiñamiento**

Antes de la erupción y en su localización intermaxilar, el apiñamiento es un fenómeno fisiológico y normal tanto para la dentición temporal como para la permanente. El espacio en las bases esqueléticas es, normalmente, menor que el de las piezas, por lo que el apiñamiento durante la formación de las coronas es un acontecimiento necesario. El crecimiento de la arcada durante el periodo inmediatamente posnatal es suficiente para que los incisivos de la dentición temporal se alineen sin apiñamiento.

### **Clasificación según el momento de aparición**

La clasificación propuesta por Van der Linder estaba basada en el momento de aparición durante el proceso de desarrollo de la dentición como los factores etiológicos a los que es atribuible<sup>11</sup>.

**Apiñamiento primario.** Es la consecuencia de la discrepancia entre la longitud de la arcada disponible y la longitud de arcada necesaria representada por la suma de los diámetros mesiodistales de las piezas dentarias y determinada principalmente por factores genéticos. Depende de la morfología y tamaño esqueléticos, por una parte, y de la morfología y tamaño de los dientes, por otra. El apiñamiento primario o esencial es la consecuencia de un conflicto volumétrico: los dientes son demasiado grandes o los maxilares demasiado pequeños<sup>17</sup>.

**Apiñamiento secundario.** Es el apiñamiento causado por los factores ambientales locales que se presentan en un individuo aislado y no en una generalidad de la población. Los factores que más contribuyen a este tipo de apiñamiento son la pérdida prematura de piezas temporales que condicionan la migración de las vecinas y acortan el espacio para la erupción de los permanentes<sup>15,18</sup>.

**Apiñamiento terciario.** se refiere al apiñamiento que se produce durante los periodos adolescentes y postadolescentes. En consecuencia de los fenómenos de compensación Dentoalveolar y de los cambios por el crecimiento facial; también la erupción del tercer molar ha sido citada como causa de este tipo de apiñamiento. Es el apiñamiento que aparece hacia los 15- 20 años como consecuencia de los últimos brotes de crecimiento y maduración final de la cara<sup>18</sup>.

**Clasificación del apiñamiento según la severidad** El apiñamiento es un valor negativo en el análisis del arco mandibular. De acuerdo a la magnitud de apiñamiento este se puede clasificar en:

**Apiñamiento leve:** la discrepancia negativa es de uno a tres milímetros.

**Apiñamiento moderado:** la discrepancia negativa es de tres a cinco milímetros.

**Apiñamiento severo:** la discrepancia negativa es de más de cinco milímetros<sup>19</sup>.

## **ETIOPATOGENIA**

El apiñamiento es la anomalía resultante de la discrepancia entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible para el normal alineamiento. No se conoce con exactitud la naturaleza precisa ni cada uno de los eslabones que componen la cadena de factores etiopatogénicos; ya que el apiñamiento resulta de la interacción de un conjunto de circunstancias en el desarrollo de la dentición. Aunque la evolución, la genética, y el ambiente son posibles etiologías del apiñamiento informados en la literatura, la mayoría de los estudios se ha enfocado en varias características clínicas. El apiñamiento anteroinferior es una maloclusión de etiología multifactorial en la que intervienen la herencia, hábitos, dieta, crecimiento facial, longitud y ancho mandibular, tamaño dental, cambios funcionales; además, los terceros molares. Pueden producir una fuerza anterior que lo causará<sup>11, 20</sup>. En muchos individuos el crecimiento y remodelación hacia distal de la rama mandibular es insuficiente para acomodar al tercer molar, lo que causa limitaciones físicas para su erupción. Los dientes al erupcionar ejercen presión, por lo tanto es lógico pensar que los terceros molares podrían causar un desplazamiento de la

dentición<sup>21, 11</sup>. Los cambios en los hábitos alimenticios han conducido a una reducción de la función masticatoria, reducción de esfuerzos mecánicos y ausencia de desgaste proximal. Cualesquiera que sean las causas, es evidente que el resultado de esta discrepancia entre el tamaño arco dental- tamaño mandíbula es el apiñamiento. Hooton sugirió que el apiñamiento era probablemente el resultado de un proceso evolutivo con la tendencia a la reducción en el tamaño del esqueleto facial sin la correspondiente disminución en el tamaño del diente<sup>14, 22,23</sup>. Algunos estudios han reportado una relación entre el tamaño mesiodistal (MD) de los dientes y el apiñamiento<sup>14</sup>. Igualmente se ha reportado el papel y la importancia de la forma del diente y del tamaño de los arcos<sup>24, 25,26</sup>. Parece que hay acuerdo general en que la longitud del arco y la profundidad tiende a disminuir años después de la erupción de los segundos molares. Pequeñas reducciones en el ancho han sido encontradas por algunos investigadores, la reducción del ancho mesiodistal de los dientes y el desgaste interproximal han sido reportados por Begg en la edad de piedra, característica no presente en las poblaciones modernas civilizadas. Es evidente, pues, que si se reducen las dimensiones del arco, el apiñamiento debe aumentar. Los factores responsables de la reducción de las dimensiones del arco puede varían de una persona a otra, y varios factores, actuando juntos o en diferentes etapas de desarrollo<sup>27, 14,18</sup>.

## **Apiñamiento primario**

### **Causas generales**

Dentro de las causas generales del apiñamiento primario se encuentran:

**Factor genético** Las pruebas actuales parecen indicar que hay una múltiple interacción de genes en la herencia del tamaño dentario y del volumen de las bases de los maxilares.

**Evolución.** La tendencia evolutiva, debido a su posición erecta, es hacia la reducción del volumen de la cabeza y a la posición de la retrusión de los maxilares con respecto al cráneo. La reducción del prognatismo lleva consigo una disminución en el tamaño de los maxilares que progresa a mayor velocidad que el descenso en el número y en el tamaño mesiodistal de los dientes<sup>21</sup>.

**Dieta.** Se ha sugerido que la función masticatoria disminuida del hombre actual sería causa de apiñamiento por la atrofia que provoca en el desarrollo maxilar. La alimentación blanda implica un hipo funcionalismo muscular que no estimula a

nivel suficiente el crecimiento óseo. El uso de la boca para romper, triturar y masticar alimentos toscos parece ser un factor influyente para el complejo maxilar alcance un desarrollo completo y de los dientes dispongan de espacio suficiente para alinearse<sup>27</sup>.

**Factores dentoalveolares.** Dentro de este grupo se encuentran. Tamaño dentario: el apiñamiento sería debido a que los dientes son más grande de lo normal y no tienen cabida en los maxilares<sup>16, 22, 26,28</sup>. Longitud de la base maxilar: se ha dicho que los huesos maxilares son más pequeños en individuos con apiñamiento. Además ocurre una reducción de la longitud del arco al avanzarse en edad<sup>12, 18,29</sup>. Ancho del arco dentario: el que las arcadas dentarias sean más o menos anchas podría tener cierto grado de influencia en el alineamiento; las arcadas más estrechas tendrían más apiñamiento que las anchas. Sin embargo existen estudios que reportan la falta de relación entre el ancho de la arcada dentaria y la presencia de apiñamiento dental inferior<sup>30</sup>. Los cambios en la forma del arco dental, se producen desde la adolescencia hasta la edad adulta, con variaciones individuales grandes, y en varios temas a nivel clínico visual. En la mandíbula, una forma de arco más redondeada con la edad se encontró que era estadísticamente significativo, acompañada por un aumento significativo de la distancia intermolar y reducción de la profundidad del arco<sup>31, 32</sup>. Inclinación de los incisivos: la protrusión o retrusión de los incisivos sobre las bases maxilares de soporte influiría en el tamaño del arco, y como consecuencia, en el espacio disponible para el alineamiento dentario; la protrusión dentoalveolar estaría acompañada de mejores denticiones y la retrusión de apiñamientos<sup>33, 34</sup>. Dientes supernumerarios: la presencia de supernumerarios crea con frecuencia apiñamiento por el aumento del material dentario en una arcada que se supone tiene un tamaño adecuado para el número normal de dientes.

**Apiñamiento secundario.** Entre los factores etiológicos del apiñamiento secundario se distinguen:

**Perdida de piezas temporales.** La exfoliación prematura de incisivos temporales no afecta el desarrollo o erupción de las piezas permanentes. Sin embargo la pérdida prematura de un molar temporal trastoca el equilibrio de la dentición; las piezas vecinas tienden a cubrir el espacio mediante mesialización de los molares permanentes o por distalamiento del segmento anterior. Entre la causa más frecuente de esta pérdida es la caries, que destruye la corona y obliga a extraerla. La

pérdida de dientes temporales provoca, el apiñamiento de localización posterior o bucal.

**Anomalía de los tejidos blandos.** La forma del arco y su dimensión sagital y transversal dependen del equilibrio muscular entre las mejillas y los labios, por fuera y la lengua por dentro. Cualquier anomalía en la posición o tonicidad muscular repercute en la curvatura de la arcada dentaria. Satkowski (1974) afirmó que los incisivos inferiores podría moverse bajo las fuerzas de contracción de los músculos de la lengua y el labio<sup>33,31</sup>.

**Hábitos de succión.** La succión digital es la que con más frecuencia afecta a la longitud de la arcada. La presión de un objeto o dedo, dependiendo del lugar donde se ejerza, provoca protrusión de los incisivos superiores y retrusión de los inferiores apiñando el frente incisivo mandibular<sup>35</sup>.

**Apiñamiento terciario.**

**Erupción de terceros molares.** Hay muchos factores que se han notificado a ser partícipes en la etiología del apiñamiento tardío, incluyendo desarrollo de los terceros molares, la deriva mesial fisiológica, los componente anterior de la fuerza oclusal (ACF), la cantidad y la dirección del crecimiento mandibular tardío, factores oclusales, fuerzas periodontales, y el tejido degenerativo. Cualquiera de estos factores, solos o combinados, podría contribuir a la aglomeración tardía en el paciente<sup>36, 34,33</sup>. La erupción de los terceros molares ha sido considerada una causa frecuente de apiñamiento que se observa en la adolescencia. Si hay un acortamiento anteroposterior de la arcada, la presión eruptiva podría causar apiñamiento incisivo; las fuerzas generados durante la erupción de los terceros molares no solo puede provocar apiñamiento de los incisivos, sino también un movimiento vestibular o lingual de los segundos molares, por lo tanto, se propone que si el espacio disponible para la erupción del tercer molar es suficiente, el diente asume una posición normal en el arco y no ejerce ningún efecto desventajoso sobre los otros dientes, mientras que si el espacio es insuficiente, los terceros molares pueden agravar el apiñamiento ya existente<sup>37,36,39</sup>.

**Crecimiento facial.** Es conocido que la mandíbula es el último hueso que cesa de crecer en la cara, y se ha relacionado este brote de maduración facial con el apiñamiento incisivo. El prognatismo mandibular supera al maxilar superior entre 12 y 20 años haciendo el perfil más recto por mayor prominencia del mentón; la rotación anterior de la mandíbula, con el crecimiento natural, mesializa la dentición

inferior que, al chocar con los incisivos superiores y quedar bloqueada, se apiña. El apiñamiento sería, secundario al crecimiento de la mandíbula y coincidiría cronológicamente su aparición con la erupción de las terceras molares cuya salida está igualmente condicionada al remodelamiento mandibular<sup>31</sup>.

**Rotación mandibular.** Bjork concluyó que los grados extremos de rotación durante el crecimiento mandibular podría causar apiñamiento; cuando la mandibular rota hacia arriba y adelante la erupción de todos los dientes presenta un componente anterior, cuando rota hacia abajo y hacia atrás, los incisivos inferiores se retroinclinan por su relación funcional con los superiores<sup>40</sup>.

### **TERCEROS MOLARES**

**Desarrollo y erupción de los terceros molares.** Existe una gran variabilidad temporal por lo que respecta al desarrollo, calcificación y erupción de los terceros molares. El desarrollo se puede iniciar a una edad tan temprana como los 5 años o tan tardía como a los 16 años, con un punto cumbre a los 8 o 9 años. La calcificación puede empezar en algunos niños a los 7 años y en otros a los 16 años. La formación del esmalte normalmente se completa entre los 18 y 25 años. Hellman ha informado que la edad media de erupción son los 20.5 años, pero Haralabaskis encontró que en un grupo de estudiantes griegos la media era de 24 años. En 1962, Fanning informó que la edad media era de 19.8 años en las mujeres y 20.4 años en los varones. La formación temprana de terceros molares generalmente se considera como un valor predictivo de una maduración precoz pero no siempre de una erupción temprana. La mayoría de las encuestas revelan que más del 17 por ciento de los terceros molares inferiores se impactan. Los terceros molares con frecuencia no se desarrollan y se ha informado de incidencias de agenesias por encima del 10 por ciento<sup>41, 42,43</sup>. Marengo et al., 2008 citado por Ramón Fuentes F. reporta que la erupción de los terceros molares se produce entre los 16 y 24 años de edad y su inclinación puede variar durante su erupción. La radiografía panorámica es el estudio radiográfico usado más frecuentemente por los odontólogos y cirujanos orales para realizar diagnósticos y planificación previa a la decisión de extraerlos quirúrgicamente<sup>44</sup>. Durante las primeras fases de la calcificación, los terceros molares inferiores normalmente presentan sus superficies oclusales inclinadas lingual y mesialmente. Los terceros molares se enderezan a medida que la mandíbula incrementa su longitud con la reabsorción del ángulo interno entre la rama ascendente y el cuerpo de la mandíbula, por el contrario, los molares

superiores erupcionan hacia abajo, hacia atrás y con frecuencia hacia vestibular o distal. Existe, por tanto, la posibilidad de que se produzca una mordida cruzada pero frecuentemente se evita por la presión de la lengua sobre los inferiores y la presión del buccinador sobre los superiores. Los patrones eruptivos normales no se pueden seguir si existe una falta de espacio y entonces se pueden producir mordidas cruzadas<sup>44</sup>.

**Anatomía de terceros molares.** Los molares inferiores son más grandes que cualquier otro diente inferior, todos estos dientes tienen coronas que son más o menos cuadrangulares, y son un poco más largas en sentido mesiodistal que en el vestíbulo-lingual y son más cortas en sentido cervico-oclusal que en los dientes anteriores a ellos. Estos molares realizan la mayor parte del trabajo de la mandíbula en la masticación y trituración de los alimentos. El tercer molar inferior varía en forma considerable en los diferentes individuos y presenta muchas anomalías tanto en forma como en posición. Complementa al segundo molar en su función, aunque raramente está bien desarrollado. El tercer molar promedio muestra un desarrollo irregular de la corona con raíces más pequeñas que lo normal, más o menos malformadas. El tercer molar inferior presenta una corona más ancha en sentido mesiodistal a la altura de las áreas de contacto que en el cuello. Hay ocasiones en las que puede presentar cuatro, cinco o más cúspides con coronas más grandes que las del segundo molar, presentando mejor alineación las de menor número de cúspides, porque no existe suficiente espacio en la apófisis alveolar de la mandíbula para acomodar un diente tan grande y por que la forma oclusal es muy variable. Presenta dos raíces, una mesial y una distal generalmente más cortas y menos desarrolladas que las de los otros molares inferiores. Las raíces pueden estar separadas o fusionadas en toda o parte de su longitud<sup>45</sup>. La superficie distal del tercer molar no se encuentra en contacto con diente alguno. El tamaño y forma es muy variable, de hecho, los terceros molares maxilares tienen una mayor variedad morfológica que cualquier otro diente. El tercer molar comúnmente es más pequeño que el primero o segundo molares. Los terceros molares son las piezas dentarias con mayor variación de forma, tamaño, número y posición. La anatomía de los terceros molares ha sido descrita como impredecible presentando mayor variación que ninguna otra pieza dentaria de la cavidad oral. Los terceros molares son los únicos dientes que terminan de completar su formación posterior a la pubertad, los cuales exhiben un desarrollo por un periodo inusualmente largo, que puede durar



más de 10 años<sup>46</sup>. Richardson, 1977 citado por Ramón Fuentes F. Entre el 9 y el 20 por ciento de las personas presentan ausencia congénita del tercer molar, siendo ésta más frecuente en hombres que en mujeres. Es el diente que presenta más alto porcentaje de impactación, reportándose rangos entre 9,5 y 50 por ciento. La agenesia dental es definida como ausencia congénita, de al menos, un diente, siendo una anomalía dentaria y cráneo facial frecuente. Numerosas definiciones se han usado para describir la ausencia congénita de dientes. Hipodoncia, es el término que se emplea para la ausencia de uno a seis dientes, excluyendo terceros molares. Oligodoncia es la ausencia de seis o más dientes, excluyendo terceros molares. Anodoncia es la ausencia total de dientes. La etiología de esta anomalía se produce por una alteración durante el proceso de formación de la lámina dentaria. Se asocia a desórdenes genéticos. Una importante cantidad de enfermedades sindrómicas han sido asociadas a la agenesia dentaria. También factores ambientales pueden alterar la formación del germen dentario durante el embarazo o la infancia, pudiendo ser físicos, mecánicos, infecciosos, farmacológicos, trastornos intrauterinos, alteraciones endocrinas, deficiencias nutricionales. Además, factores locales, tales como tumores o quistes, pueden producir agenesia dentaria<sup>44</sup>. Múltiples teorías evolutivas se esgrimen en la literatura para dar explicación al fenómeno de la agenesia dentaria. La teoría filogenética considera que la agenesia dental va asociada a cambios evolutivos de la especie, entre ellos una hipofunción masticatoria, que determina la disminución en el número de dientes, así como alteraciones de tamaño y forma. Es conocida la teoría de la reducción terminal dentaria de Adolf, que señala la futura desaparición del tercer molar en la especie humana, aspecto evolutivo consecuencia de la disminución de la actividad masticatoria. Es una línea evolutiva hacia un número menor de dientes. Sin embargo, autores como Rozkocová et al. (1999) sugieren que “la agenesia no debe considerarse como una manifestación de la reducción filogenética del número de dientes, sino como una anomalía del desarrollo producto de procesos de mutación y selección basados en la herencia”<sup>47</sup>. En relación a las características anatómicas de los terceros molares la literatura describe para los terceros molares inferiores la longitud total descrita es en un rango entre 17-18 mm, la longitud coronaria es cercana a los 7 mm y la radicular a los 11 mm; el diámetro mesiodistal es de 10 mm y vestíbulo-palatino de 9,5 mm. El 50 por ciento de los terceros molares inferiores son tetracuspídeos, de forma cuadrangular; el 40 por ciento es pentacuspídeo, de

forma trapezoidal; en el 10 por ciento restante es de forma triangular. Con respecto a los tipos morfológicos para los inferiores predomina la forma unirradicular, pero de igual forma puede encontrarse patrones birradiculares, o incluso, multirradiculares<sup>42</sup>.

**Mecanismo de erupción e impactación del tercer molar.** Richardson ha sugerido que las diferencias en el comportamiento eruptivo de los terceros molares inferiores pueden deberse a una elongación diferencial de las raíces. Basándose en la observación de radiografías tomadas a 60° de 160 individuos con terceros molares impactados ha ofrecido una explicación teórica para la rotación favorable o desfavorable. Acepta que la morfología descrita de las raíces puede ser la consecuencia y no la causa del movimiento. En general, la tendencia de los dientes a hacer erupción se da antes de la formación completa de sus raíces. Sin embargo algunos terceros molares no hacen erupción a pesar de la formación completa de sus raíces, probablemente debido a la falta de espacio y posición mesio-angular y horizontal que presentan<sup>21</sup>. El desarrollo de los terceros molares en los seres humanos es muy irregular. La formación, calcificación, la posición y curso de erupción de los dientes muestran una gran variabilidad. Con frecuencia, los terceros molares son impactados o ausentes congénitamente. La principal razón para la alta frecuencia de impactación de terceros molares inferiores es la falta de espacio entre la superficie distal del segundo molar y la rama ascendente<sup>22</sup>. La impactación del tercer molar se define como erupción incompleta debido a una posición angulada con respecto al segundo molar o la rama ascendente, o la falta de espacio, con evidencia radiográfica de cierre apical. La erupción del tercer molar se define como la presencia en la oclusión completa<sup>43, 47</sup>. La anchura del espacio retromolar disminuida ha sido identificada como el factor principal en la etiología de la impactación del tercer molar mandibular; siendo más frecuente en clases III comparada con las clases I y clases II<sup>21,47</sup>. El aumento en el espacio retromolar y el movimiento mesial de los molares reduce el riesgo de impactación de los terceros molares en pacientes adolescentes. El aumento en la angulación mesial del germen del tercer molar y la rotación anterior pronunciada en el crecimiento mandibular aumentan el riesgo de impactación<sup>48</sup>.

**Patrón eruptivo de los terceros molares.** Richardson ha investigado el desarrollo de los terceros molares inferiores entre los 10 y los 15 años utilizando modelos y cuatro telerradiografías: placa izquierda a 90°, posteroanterior y laterales a 60° se

utilizaron para eliminar las inexactitudes producidas por las superposiciones en la placa tradicional a 90°. En un grupo de 40 niños con una edad media de 10 años, encontró que el ángulo entre la superficie oclusal de los terceros molares inferiores y el plano oclusal mandibular era de 41°. Encontró que este ángulo se reducía una media de 11° hasta los 15 años pero que existía una incertidumbre de predicción significativa y que el 10 por ciento de los 92 molares inferiores aumento su ángulo con respecto al plano mandibular, adoptando un ángulo menos favorable para la erupción.

**Erupción completa.** La erupción completa de los terceros molares inferiores se produce mediante una disminución constante de la angulación respecto al plano mandibular y un movimiento oclusal hacia el espacio suficiente.

**Incidencia de la impactación de los terceros molares inferiores.** Se ha informado de cifras de impactación de terceros molares inferiores muy diferentes entre sí a causa de las diferencias en la definición de impactación. Por ejemplo, Biederman define un diente impactado como “Aquel que se ha encontrado con interferencias en su erupción por una obstrucción. La obstrucción puede provenir de otro diente, hueso que no reabsorbe, tejido fibroso u otro tejido blando”. Archer ha definido el tercer molar impactado como “Aquel que ha erupcionado total o parcialmente y está colocado contra otro diente, hueso o tejido blando de modo que sea improbable que su erupción continúe”. Hellman realizó una encuesta sobre 261 estudiantes varones y 172 mujeres y encontró que el 9,5 por ciento de los varones y el 20,8 por ciento de las mujeres tenían uno o más terceros molares impactados. Dachii y Howell en un grupo de pacientes americanos encontraron una incidencia de 17.5 por ciento. Björk et al encontraron que un 20 a 25 por ciento de varones adultos escandinavos tenían al menos un tercer molar inferior impactado. En 1975, Haralabakis, sin definir la impactación, informó de una incidencia de 17.5 por ciento en estudiantes griegos. Morris y Jerman encontraron un nivel mucho más alto en reclutas militares, una incidencia de 65 por ciento. Entre los pacientes ortodóncico sin extracciones se ha informado de un alto nivel de impactaciones. Silling evaluó una muestra de 100 pacientes ortodóncico “sin extracciones” y encontró que el 67 por ciento de los varones y el 69 por ciento de las mujeres desarrollaban impactaciones de terceros molares. Ricketts ha proclamado que más del 50 por ciento de los pacientes de ortodoncia precisan de la extracción de los terceros molares inferiores. Richardson encontró en un grupo de pacientes de

Belfast a los que no se le habían realizado extracciones en la arcada inferior, que el 55 por ciento de los terceros molares inferiores estaban impactados. Está claro que la incidencia de impactación de los terceros molares inferiores es probablemente del 25 por ciento o mayor en muchas poblaciones. También es probable que entre el 30 y el 70 por ciento de los llamados tratamientos sin extracciones presentaran impactaciones de terceros molares<sup>42</sup>.

### **Etiología de la impactación de los terceros molares inferiores.**

Un porcentaje significativo de los terceros molares se impactara. Se ha informado que los siguientes factores son posibles causas de la impactación: Crecimiento mandibular: muchos autores han sugerido que un crecimiento óseo pobre, ya sea en cantidad o en dirección, aumenta la probabilidad de impactación. Hellman encontró que los alumnos que presentaban impactaciones de terceros molares inferiores pesaban menos y tenían dimensiones craneales menores que los que no tenían impactaciones. Björk et al encontraron más impactaciones en los pacientes con patrón de crecimiento vertical, con una longitud mandibular corta. Esta perspectiva está apoyada por Kaplan y Richardson. Kaplan encontró que el ángulo de crecimiento mandibular era mayor en un grupo de 20 individuos con terceros molares impactados que en un grupo de 30 individuos en los que los terceros molares habían erupcionado correctamente. Richardson comparo a 45 individuos que tenían unos o dos terceros molares inferiores impactados con un grupo de 50 en los que los terceros molares inferiores habían erupcionado completamente. Encontró que la mandíbula crecía significativamente menos en el grupo de los terceros molares impactados. También encontró que existía una tendencia a que los terceros molares impactados sean de mayor tamaño y que la presencia de un espacio entre el segundo molar y el tercer molar en desarrollo no es una indicación de que este vaya a erupcionar. Broadbent describió una relación entre el retraso del desarrollo facial y un aumento de la incidencia de la impactación de los terceros molares. Retraso en el desarrollo dental: existe evidencia de que en el retraso en el desarrollo del tercer molar representa un aumento de la probabilidad de impactación. Björk et al han asociado el retraso en el desarrollo del tercer molar y su impactación. Han mostrado que la mineralización tardía del tercer molar inferior en los niños conduce a una incidencia mayor de impactaciones. Esto ha sido confirmado por Svendsen y Björk, que concluyeron que la impactación del tercer molar es posiblemente una consecuencia de un desarrollo tardío y variable en el que

las condiciones desfavorables de espacio pueden constituir un factor precipitante. Anchura de la mandíbula: en 1965, Willis mostró una diferencia significativa entre las mandíbulas con y sin impactaciones de terceros molares inferiores es el desarrollo de los procesos alveolares y de los surcos del buccinador. Encontró que es importante la anchura vestibulo-lingual del reborde alveolar por distal de los segundos molares. Señaló que la estimación del espacio para los terceros molares basada únicamente en radiografías laterales de la rama ascendente no es fiable. Olive y Basford han mostrado una relación significativa entre la impactación del tercer molar inferior y la porción entre la anchura intermolar y la anchura entre las ramas mandibulares.

**Tipos de impactación.** La impactación de los terceros molares inferiores no es una única entidad clínica. Se puede producir por una falta de espacio o por un cambio desfavorable en la inclinación, o por una combinación de ambos factores. Algunos estudios reportan que la impactación de los terceros molares está asociada a patrones de crecimiento vertical, la longitud mandibular es menor en pacientes con terceros molares impactados y la inclinación excesiva mesial del tercer molar con relación a la rama ascendente es un indicador de la tendencia a la impactación<sup>48</sup>. Se sugieren cinco categorías:

Tipo A: el diente sigue el patrón de desarrollo ideal de un tercer molar, disminuye progresivamente su angulación con el plano mandibular y se endereza progresivamente, pero el enderezamiento no es suficiente para conseguir una erupción completa.

Tipo B: la angulación con respecto al plano mandibular permanece constante. Tipo C: el diente aumenta su angulación con el plano mandibular y se inclina más hacia Mesial.

Tipo D: se puede observar un cambio favorable en la angulación, pero el diente no erupciona por falta de espacio. Son las llamadas impactaciones verticales. Tipo E: el diente continua cambiando de angulación más allá de su posición oclusal ideal, presenta una impactación disto-angular. Resulta claro que se puede esperar que un pequeño aumento de espacio facilite la erupción en los tipos A; B y D, pero no en los tipos C o E, en los que el tercer molar presenta un cambio rotacional desfavorable<sup>42</sup>.

**Clasificación de terceros molares retenidos** Existen varias clasificaciones para los terceros molares que en general siguen los siguientes criterios: Posición del

Tercer Molar con relación al segundo molar, características del espacio retromolar, ángulo del eje longitudinal del diente, cantidad de tejido óseo, o mucoso que cubre el diente retenido, relación del Tercer Molar con la rama mandibular (Específico para terceros molares inferiores).

Winter clasifica los Terceros Molares con relación a su posición con respecto al eje longitudinal del segundo molar: Vertical, meso angulado, disto angulado, horizontal, en vestíbulo versión, en linguoversión, invertido<sup>49</sup>.

Pell y Gregory, mide el espacio que tiene el tercer molar para erupcionar entre borde anterior de la rama y cara distal del segundo molar considerando la relación del tercer molar con la rama ascendente mandibular y la profundidad relativa del tercer molar:

Clase I: el espacio entre la superficie distal del segundo molar y la rama ascendente mandibular es mayor que el diámetro mesiodistal del tercer molar.

Clase II: el espacio entre la superficie distal del segundo molar y la rama ascendente mandibular es menor que el diámetro mesiodistal del tercer molar.

Clase III: el tercer molar está parcial o totalmente dentro de la rama ascendente mandibular.

Posición A: la parte más alta del tercer molar está en el mismo nivel o por encima del plano de la superficie oclusal del segundo molar.

Posición B: la parte más alta del tercer molar está entre la línea oclusal y la línea cervical del segundo molar.

Posición C: la parte más alta del tercer molar está en el mismo nivel o por debajo del plano de la línea cervical del segundo molar<sup>50, 51</sup>.

### **Los terceros molares y el apiñamiento incisivo inferior**

El aumento de los del apiñamiento incisivo entre los adolescentes es conocido y está bien documentado. ¿Contribuyen los terceros molares sin erupcionar en la etiología del problema? Varios estudios han intentado contestar a esta pregunta.

Crecimiento Facial. Los estudios con implantes de Björk muestran una migración distal de los dientes inferiores hacia el final del brote de crecimiento mandibular. Se ha sugerido que este crecimiento facial es un posible motivo del apiñamiento incisivo inferior. Los terceros molares inferiores impactados pueden, en teoría, impedir este movimiento distal y contribuir el apiñamiento incisivo<sup>42</sup>.

Teoría de la “Presión Posterior” Vego al examinar longitudinalmente 40 individuos con terceros molares inferiores presentes y 25 con terceros molares inferiores

congénitamente ausentes, ninguno con tratamiento de ortodoncia. Encontró más apiñamiento incisivo en un grupo en el que los terceros molares estaban erupcionando que en otro grupo con agenesia de los mismos<sup>52</sup>. En un grupo de pacientes Lindquist y Thilander realizaron extracciones de terceros molares solo en un lado y encontraron menos apiñamiento en el lado de la extracción que en el que no se realizó extracción<sup>42</sup>.

Bergström y Jensen estudiaron un grupo de estudiantes de odontología 30 con agenesia unilateral de terceros molares superiores y 27 con agenesia unilateral de terceros molares inferiores, compararon las condiciones de espacio en ambos lados, asimetrías mesiodistales en los segmentos laterales de los arcos, desplazamiento de línea media y concluyeron que en el cuadrante con terceros molares se presentaba desplazamiento mesial de los segmentos laterales, no se evidenciaba efecto sobre la línea media, que los terceros molares ejercían cierta influencia en el desarrollo del apiñamiento incisivo inferior; pero no lo suficiente como para recomendar la extracción o la enucleación de los mismos, excepto en circunstancias excepcionales<sup>53</sup>.

Schwarze ha informado que en grupo de 56 pacientes tratados ortodónticamente cuyos terceros molares habían sido enucleados eran más resistentes al apiñamiento incisivo inferior que un grupo con los terceros molares presentes.

El estudio de terceros molares realizado en Belfast por Richardson ha proporcionado más evidencias para apoyar la teoría de la presión posterior. Se examinó a los 13 y a los 18 años a un grupo de 51 individuos con arcadas inferiores intactas y ambos terceros molares inferiores presentes. Solo el 16% no presentó aumento del apiñamiento. El incremento medio del apiñamiento fue de un poco más de 1 mm por lado en los 5 años del estudio. En algunos cuadrantes el apiñamiento aumento hasta 4 mm. Más recientemente, Richardson ha encontrado que más tarde (entre los 18 y 21 años) la arcada inferior es estable en términos de alineamiento dentario y estado de terceros molares<sup>22</sup>.

Teoría de la “ausencia de presión posterior”. Algunos autores afirman que no se ha probado una relación directa causa- efecto entre los terceros molares inferiores y el apiñamiento incisivo inferior. Kaplan ha estudiado a un grupo de 75 pacientes tratados ortodónticamente una media de 9.3 años después de finalizar el tratamiento. La edad media de la muestra de Kaplan era de 26.6 años; incluía casos con extracciones y sin extracciones, lo cual introduce una nueva variable. Encontró

que durante el periodo posretención, en los casos con terceros molares no producía una mayor recidiva del apiñamiento y de las rotaciones que en los casos con agenesia de terceros molares. Este concepto ha sido apoyado por varios investigadores<sup>53, 54</sup>.

Sampson, Richardson y Leighton estudiaron una muestra de 54 individuos caucásicos no tratados ortodónticamente y no encontraron diferencias significativas en el apiñamiento entre los grupos con terceros molares erupcionados, impactados o ausentes por agenesias. Concluyeron que no parece que sea importante si el tercer molar mandibular erupciona verticalmente, permanece impactado mesialmente o está ausente.

Southard informó en 1992 sobre la presión en los puntos de contacto en la arcada mandibular tras la extracción unilateral del tercer molar inferior. No se encontró que la presencia de un tercer molar afectara a la presión en los puntos de contacto. Esto sugiere que la presión que ejerce el tercer molar no es continua y puede que se produzca solo cuando el diente está intentando erupcionar, deteniéndose una vez el diente ya está impactado. Concluyó que la extracción del tercer molar no colabora en la prevención del apiñamiento de los incisivos inferiores. Tanto que la tendencia de los incisivos inferiores a apiñarse progresa hasta bien entrada la edad adulta, con o sin presencia de terceros molares, y pasado el momento en el que los terceros molares sin erupcionar podrían ejercer cualquier influencia<sup>20, 55</sup>.

Por tanto en este tema la evidencia es contradictoria. Richardson, subraya la evidencia que implica “la presión posterior” y la presencia de los terceros molares como una de las causas del apiñamiento tardío inferior<sup>56, 22, 53</sup>. Reconocía que la causa del apiñamiento puede ser diferente de un individuo a otro y que, en un mismo individuo, pueda que exista más de un factor que contribuya al apiñamiento tardío. El hecho de que el apiñamiento tardío se pueda producir en arcadas inferiores con agenesia de terceros molares no excluye a los mismos como factor causal del apiñamiento inferior tardío<sup>57, 58, 59</sup>.

Van der Linden “el cuerpo humano cambia continuamente a lo largo de la vida, la estabilidad de la dentición en términos absolutos es una falacia<sup>60</sup>. El apiñamiento aumenta, como consecuencia de la proceso de envejecimiento normal. La reducción en la longitud y anchura intercanina concomitantemente con el apiñamiento puede ocurrir en la tercera década de la vida considerándose un proceso fisiológico normal<sup>27, 20, 35</sup>”.



## **ANÁLISIS DE MODELOS DE ESTUDIO**

El diagnóstico ortodóntico se basa en el análisis exploratorio directo del paciente, parte fundamental para identificar lo que el paciente presenta y que características presenta la oclusión, la cara y el funcionalismo estomatognático; hay otros registros que complementan el análisis y son ineludibles para la clínica Ortodóntica: los modelos de estudio, las radiografías completas de los maxilares y la radiografía lateral de cráneo<sup>11</sup>. Los modelos de estudios permiten un análisis detallado de los dientes superiores e inferiores, forma y simetría de los arcos, alineamiento dentario, giroversiones, anomalías de forma y tamaño dentario, un análisis tridimensional de la oclusión. Además de todas estas observaciones permite hacer mediciones para determinar la relación entre la cantidad de espacio en el arco alveolar y la cantidad de espacio necesaria para la alineación correcta de los dientes<sup>61</sup>.

**Análisis individual de la arcada.** Para el análisis individual de la arcada se tienen en cuenta los siguientes factores:

**Forma de la arcada.** En el análisis de la morfología del arco dentario se valora la disposición de la curva del hueso alveolar en su conjunto así como la disposición del hueso basal o base ósea apical. Se le denomina apófisis alveolar a aquella zona del maxilar y la mandíbula que rodea las raíces dentarias y está íntimamente ligada estructural y funcionalmente al diente. El hueso alveolar está sujeto a influencias ambientales que afectan su tamaño, forma y volumen; el hueso basal viene genéticamente determinado y está menos afectado por el funcionalismo dentario o el medio ambiente estomatognático.

**Tipo de arco dentoalveolar.** La forma del arco dentario refleja el biotipo general del individuo. La arcada cuadrada es propia de tipos atléticos, y la forma de la cara expresa la configuración general del individuo ancho y musculado. La arcada ovoidea está presente en tipos asténicos de cara y cuerpo alargado, hipotónico y longilíneos. El tipo de arco dentario está coordinado con la silueta y forma somática y difícilmente se puede definir un patrón ideal de arco dentario sin tener en cuenta la constitución y biotipo general del paciente.

**Armonía o simetría.** El arco dentario debe tener una regularidad bilateral con ambas hemiarquadas simétricamente curvadas y a una distancia equivalente. Cualquier irregularidad o asimetría morfológica señala la presencia del algún

agente causal que ha provocado la contracción, expansión o asimetría de la curva del arco dentario.

**Relación topográfica y volumétrica entre el arco alveolar y el hueso basal.** La arcada dentaria, en condiciones de normalidad, está implantada sobre la base ósea con la que guarda una relación simétrica y armónica. Con frecuencia se observa maloclusiones en las que la forma del arco dentario difiere en su configuración transversal y sagital de la forma del arco basal. La arcada dentaria aparece comprimida o dilatada con respecto a la base ósea apical.

**Análisis InterArcada.** Se realiza un análisis tridimensional de la relación entre ambas arcadas.

**Análisis de Anomalías sagitales.** Análisis de Anomalías sagitales. La referencia utilizada para este estudio es el plano transversal para describir la relación anteroposterior de los maxilares y analizar el overjet o resalte incisivo.

**Análisis de Anomalías transversales.** Se utiliza como referencia el plano medio sagital para evaluar la coincidencia o no de la línea media dentaria con la línea media del maxilar superior o mandibular, la simetría transversal de ambas arcadas y la relación transversal entre estas.

**Análisis de Anomalías Verticales.** El plano de referencia utilizado es el horizontal para describir el overbite o sobre mordida y la infra o supra erupción de uno o de un grupo de dientes<sup>62</sup>.

#### **Análisis de las anomalías dentarias**

Se realiza un estudio del número de dientes, forma y tamaño dentario, malposiciones verticales y horizontales.

**Número e identificación de las piezas.** Es imprescindible identificar cada uno de los elementos dentarios, tanto los directamente observados como aquellos que no han hecho erupción.

**Forma y tamaño dentario.** La anomalía en la forma del diente es interesante detectarla en la exploración inicial por los problemas que una morfología atípica crea en la interdigitación cuspídea.

**Malposiciones verticales.** La erupción de algunas piezas dentarias puede presentar exceso o defecto con relación al plano oclusal o la altura vertical de los dientes contiguos.

**Malposiciones horizontales** Las desviaciones individuales de los dientes en el plano horizontal incluyen las malposiciones y las giroversiones. La malposición

traduce una situación eruptiva anómala en la que la pieza queda fuera de alineamiento: hacia lingual/labial, Mesial/distal. La giroversión puede o no acompañar la malposición o ser la única anomalía de esa pieza: las caras proximales están desviadas hacia labial o lingual por el giro del diente sobre su propio eje axial<sup>11</sup>.

### **Métodos para el análisis de modelos.**

Cuando realizamos un análisis intermaxilar de la posición de los dientes en su arcada se pueden encontrar tres situaciones diferentes: los dientes perfectamente alineados, con sus puntos de contacto correctamente establecidos, la existencia de diastemas o la presencia de apiñamiento<sup>62</sup>.

**Índice de discrepancia Óseo dentaria.** Uno de los puntos que más interés clínico encierra en el análisis de modelos es el cálculo de la longitud de la arcada. Esta se define geoméricamente como la distancia o largo de la arcada dentaria, desde el punto más distal de la última pieza presente en uno de los lados hasta el punto más distal de la última pieza del otro lado, medida a nivel de los contactos interproximales. Esta expresa la medida del perímetro del arco dentario y es el espacio disponible para situar las piezas dentario. El espacio requerido está dado por la sumatoria del ancho mesiodistal de todas las piezas dentarias y la discrepancia hace referencia a la diferencia, hacia el lado positivo o negativo, entre la longitud de arcada alveolar y la dimensión total de las piezas dentarias<sup>63</sup>. Se han descrito innumerables métodos para el estudio de la discrepancia dentaria, entre los que se encuentra el método visual, la medición con compas balustrim, la utilización de alambre de latón, mediciones individuales y por sectores, métodos computarizados, set- up, etc.

**Método visual:** se evalúan mentalmente el espacio, el apiñamiento, los dientes en correcta posición, los diastemas y la magnitud de las giroversiones que existieran.

**Método realizado con compas de balustrim:** se divide la arcada en segmentos: dos segmentos para los premolares, dos para los caninos y dos para los incisivos. Se mide el ancho mesiodistal de esos segmentos y se halla de esta manera el espacio disponible. Se suma el ancho mesiodistal de los diez dientes anteriores y la diferencia entre ambas medidas es la discrepancia dentaria.

**Método computarizado:** se utiliza el computador, para lo cual se obtiene una copia del modelo que luego se utiliza para digitalizar los puntos de referencia para mediciones de espacio y anchos dentarios<sup>62</sup>.

La discrepancia puede ser positiva, negativa o nula. Se habla de discrepancia positiva cuando el espacio disponible es mayor que el espacio requerido. En esta situación existen diastemas en el arco y espacio suficiente para la alineación de los dientes. La discrepancia es negativa cuando el espacio disponible es menor que el espacio requerido, no existe por tanto espacio suficiente para la alineación de los dientes y la discrepancia es nula cuando el espacio disponible es igual al espacio requerido<sup>61</sup>.

**ANÁLISIS RADIOGRÁFICO.** Las radiografías en odontología se han consolidado como el auxiliar de diagnóstico más confiable. En ortodoncia particularmente, la radiografía lateral de cráneo y la radiografía panorámica son las más utilizadas; muchos estudios se han realizado basándose en éstas.

**Radiografía panorámica.** La radiografía panorámica (llamada también pantomografía) es una técnica destinada a obtener una sola imagen de las estructuras faciales, que incluya las arcadas superiores e inferiores y los elementos de soporte. Sus principales ventajas consisten en que presenta: 1) cobertura anatómica amplia, 2) dosis bajas de radiación para el paciente, 3) se puede usar en pacientes incapaces de abrir la boca. El tiempo necesario para realizar un examen radiográfico panorámico es corto, en general de 3 a 4 minutos. Ello incluye el tiempo exigido para colocar el paciente y el ciclo de exposición real. Además de proporcionar cobertura amplia de la región oral para interpretación radiográfica, las placas radiográficas son aceptadas con facilidad por los pacientes. Eso permite usarlas como ayuda visual en la presentación de casos y para instrucción de los pacientes. La principal desventaja de la radiografía panorámica es que la imagen resultante no resuelve el detalle anatómico fino, apreciable en las radiografías periapicales intraorales. Así pues, no es tan útil como las radiografías periapicales para detectar pequeñas lesiones de caries o enfermedades periapicales. Otro problema asociado con la radiografía panorámica son ampliación, distorsión geométrica y superposición de las imágenes de los dientes, sobretudo en la región de premolares. Además, los objetos cuyo reconocimiento puede tener importancia para interpretar la radiografía, quizá queden situados fuera de la sección o el plano de foco (llamado corte focal). Ello hace que tales imágenes aparezcan distorsionadas u oscurecidas en la radiografía resultante. La experiencia indica que las radiografías panorámicas pueden ser muy útiles en una serie de tareas diagnósticas específicas, sobre todo cuando se desea una cobertura amplia de las

mandíbulas. Las indicaciones incluyen evaluación de traumatismos, terceros molares, enfermedad extensa, desarrollo dental (sobre todo en la dentición mixta), retención de dientes o puntas radiculares (en pacientes desdentados) y anomalías del desarrollo. Las radiografías panorámicas tienen también utilidad en los pacientes que no toleran los procedimientos intraorales, y en aquellos con una lesión grande conocida (o sospechosa). La radiografía panorámica pretende evaluar las relaciones estructurales generales de los dientes y el hueso, y por tanto no exige la resolución alta ni la nitidez de los detalles proporcionados por las radiografías intraorales. La proyección panorámica se emplea con frecuencia como placa de revisión inicial, que puede ofrecer los datos necesarios o ayudar a determinar la necesidad de otras proyecciones. Las radiografías panorámicas no son adecuadas para exámenes diagnósticos que requieran resolución alta (p. ej., detección de pérdida precoz de hueso alveolar, lesiones de caries incipientes o análisis de cambios óseos esponjosos asociados con lesiones periapicales precoces<sup>64, 65,66</sup> .

**Radiografía Periapical.** Es una técnica de radiografía intraoral con la que se obtiene una imagen completa de una o varias piezas dentales. Por definición, consiste en la colocación, dentro de la boca, de pequeñas placas radiográficas de diferentes tamaños que se impresionan a través de un aparato de rayos X externo. Los dispositivos actuales permiten sustituir las placas radiográficas por sensores intraorales, lo que permite generar una imagen digital que se puede ver directamente en pantalla, y así evitar realizar revelados<sup>64</sup> .

## **CALCIFICACIÓN DE LA DENTICIÓN PERMANENTE SEGÚN NOLLA**

La tabla de calcificación de la dentición permanente hecha por Nolla, es un útil elemento de diagnóstico cuando se quiere comprobar si la calcificación de un caso dado está haciéndose dentro de las edades normales o está atrasada.

NOLLA 0: Ausencia de cripta

NOLLA 1: presencia de folículo

NOLLA 2: Calcificación inicial

NOLLA 3: Un tercio de corona formado

NOLLA 4: Dos tercios de corona formado

NOLLA 5: Corona casi completa

NOLLA 6: Corona Terminada

NOLLA 7: Un tercio de raíz formado

NOLLA 8: Dos tercios de raíz formados

NOLLA 9: Raíz casi terminada con ápice abierto

NOLLA 10: Terminación de la calcificación del ápice radicular<sup>67</sup>.

Para los esquemas de Nolla se deduce, que en el estadio 2, se inicia la calcificación de la corona, en el 6, al estar la corona completa, hay ruptura de la cripta y se inicia el periodo de erupción propiamente dicha; en el estadio 8, la mayor parte de los dientes perfora la cresta alveolar, presentándose el diente con aproximadamente dos tercios de raíz formado<sup>61</sup>.

### 2.3 MARCO CONCEPTUAL

- Apiñamiento dental : se define como una discrepancia entre la suma de los diámetros mesiodistal de un grupo de piezas y la longitud clínica de arcada disponible, en la que la primera supera la segunda y que resulta en un deslizamiento de los dientes
- Terceras molares: también conocidos como muelas de juicio, son los últimos dientes en erupcionar entre los 17 y los 25 años de edad. Existe una gran variabilidad temporal por lo que respecta al desarrollo, calcificación y erupción de los terceros molares. Los molares inferiores son más grandes que cualquier otro diente inferior, todos estos dientes tienen coronas que son más o menos cuadrangulares, y son un poco más largas en sentido mesiodistal que en el vestíbulo-lingual y son más cortas en sentido cervico-oclusal que en los dientes anteriores a ellos. Estos molares realizan la mayor parte del trabajo de la mandíbula en la masticación y trituración de los alimentos.

## 2.4 HIPOTESIS

Existe relación entre el apiñamiento dentario y la presencia de terceros molares en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana – 2017.



## 2.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable 1: Apiñamiento dentario

Variable 2: Presencia de terceras molares

VARIABLES Intervinientes: Género

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Las variables tienen los siguientes indicadores e índices.

| VARIABLES                     | Indicadores   | Niveles  |
|-------------------------------|---|--|
| Apiñamiento dentario          | Apiñamiento leve:<br>Apiñamiento moderado:<br>Apiñamiento severo: | -1 a -3 mm<br>-3 a -5 mm<br>-6mm a mas   |
| Presencia de terceras molares | Ausente<br>Presente:  | Posición:<br>Posición Vertical<br>Posición Invertida<br>Posición Distoangular<br>Posición Mesioangular<br>Posición Horizontal<br>Posición Bucoangular<br>Posición Linguangular |
| Genero                        | Femenino<br>Masculino   |  |

## CAPITULO III

### 3.1 METODOLOGÍA

#### 3.1.1 Tipo de Investigación

La investigación es de tipo cuantitativa.

#### 3.1.2 Diseño de Investigación

No experimental, Correlacional, Transversal.

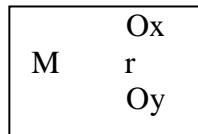
No experimental, porque se realizó sin manipular deliberadamente las variables.

Es decir donde no hacemos variar intencionalmente la variable independiente. Lo que se hace es observarlos fenómenos tal y como se encuentra en su contexto natural para después analizarlo.

Transversal, por que consiste en recolectar datos en un solo momento, en un único tiempo.

#### ESQUEMA

El diseño que se utilizará será el siguiente:



Donde:

M : Representa a la muestra.

r : Relación entre variables.

Ox y Oy : Variables.

#### 3.1.3 Población y Muestra

##### 3.1.3.1 Población:

La población estuvo constituida por 190 estudiantes de la facultad de odontología de la universidad nacional de la amazonia peruana – 2017.

##### 3.1.3.2 Muestra:

La muestra se calculó utilizando la fórmula de poblaciones finitas, n=96 estudiantes; n: muestra.

$$n_0 = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n_0 = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,07^2}$$

$$n = \frac{196}{1 + \frac{196}{190}}$$

$$n_0 = 196$$

$$n = 96,50$$

Leyenda:

- $n_0$  = Muestra inicial.
- $n$  = Muestra final.
- $Z$  = Nivel de confianza.
- $P$  = Probabilidad de encontrar relación
- $q$  = Probabilidad de no encontrar relación.
- $E$  = Error.

### 3.1.4 Criterio de inclusión y exclusión de la muestra

#### 3.1.4.1 Criterio de inclusión

- Estudiantes del ciclo I, II, Y III
- Estudiantes varones y mujeres

#### 3.1.4.2 Criterio de exclusión

- Pacientes con aparato ortodóntico (con modificaciones).
- Pacientes que utilizaron aparato ortodóntico (con modificaciones).

### 3.1.5 Procedimientos, técnica e instrumentos de recolección de datos

Procedimiento de Recolección de datos:

- Se solicitó permiso a la Decanatura de la Facultad de Odontología de la UNAP
- Se desarrolló y llenaron los instrumentos
- Se Organizó el instrumento
- Se analizó la información

Técnica e Instrumento de recolección de datos:

a) Técnica: para efectos de estudio, se realizó de la siguiente manera:

- Se procedió a identificar la muestra de estudio
- Se procedió a aplicar el programa: toma de radiografía, toma de impresiones
- Se registraron los datos en el instrumento N° 01.
- Se procesaron los datos en el programa estadístico.
- Se analizaron los datos y elaboró el informe.

b) Instrumento:

Ficha de registro de apiñamiento anteroinferior asociado a la presencia de tercero molares

### 3.1.6 Procesamiento de la Información

Los datos recolectados fueron ordenados y clasificados en una base de datos, de acuerdo a las Variables se utilizaron la prueba estadística de rho de Spearman's y para el análisis estadístico se utilizara el programa estadístico SPSS 17.0 para Windows.

## CAPITULO IV RESULTADO

Análisis Univariado:

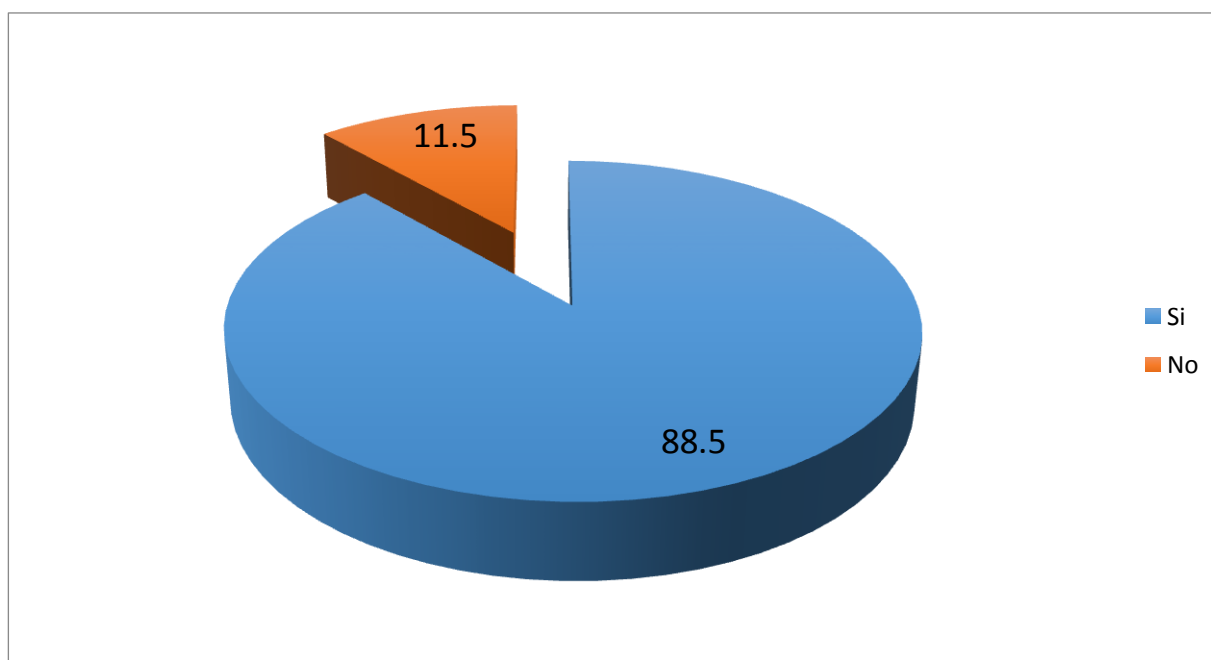
Después de realizar la recolección de la información mediante el instrumento ya descrito, se procedió a analizar los datos obtenidos, que se presenta a continuación:

La prevalencia de terceras molares fue del 88.5%.

**Cuadro N° 01.** Distribución de la muestra según presencia de las terceras molares

|       | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| Si    | 85         | 88.5       |
| No    | 11         | 11.5       |
| Total | 96         | 100.0      |

**Gráfico N° 01.** Distribución de la muestra según presencia de las terceras molares

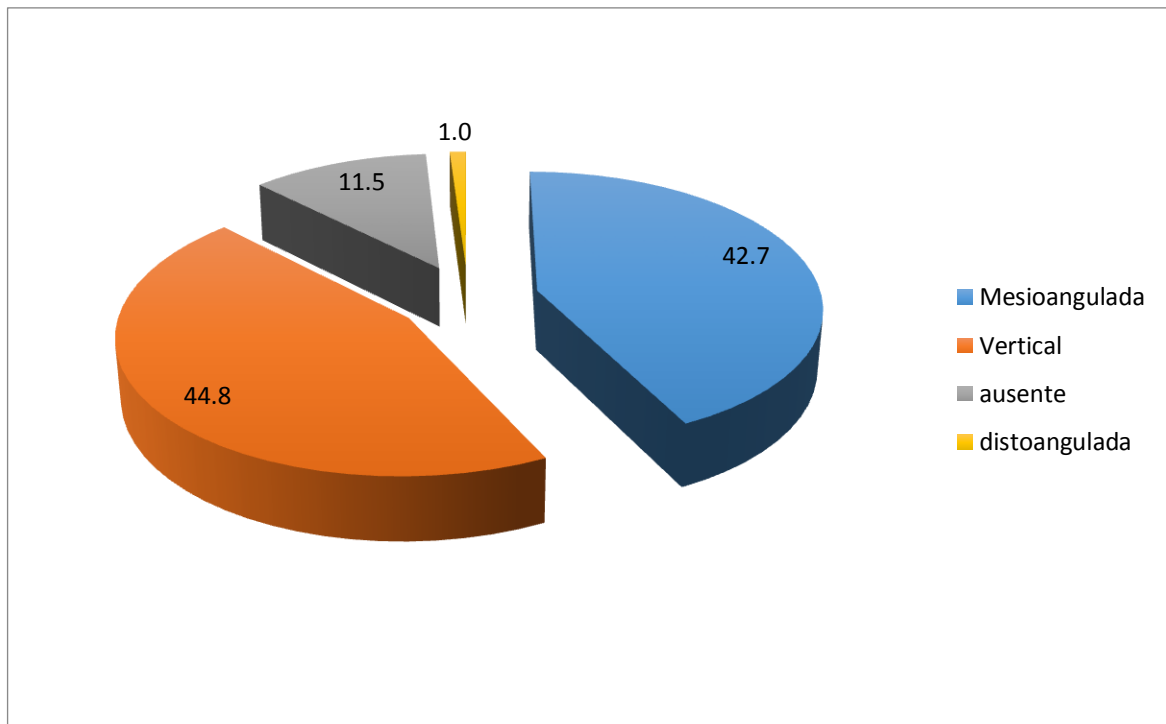


La posición vertical fue la más frecuente con el 44.8%, seguido de la mesioangulada con el 42.7% y distoangulada con el 1%.

**Cuadro N° 02.** Distribución de la muestra según posición de las terceras molares

|               | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Mesioangulada | 41         | 42.7       |
| Vertical      | 43         | 44.8       |
| Ausente       | 11         | 11.5       |
| Distoangulada | 1          | 1.0        |
| Total         | 96         | 100.0      |

**Gráfico N° 02.** Distribución de la muestra según posición de las terceras molares

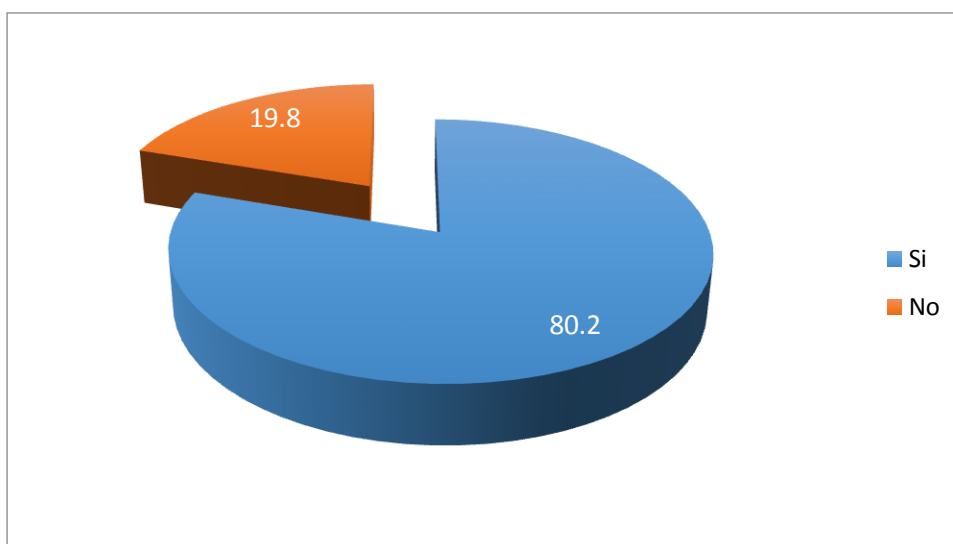


El 80,2% de la muestra presentó apiñamiento dentario.

**Cuadro N° 03.** Distribución de la muestra según presencia de apiñamiento

|       | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| Si    | 77         | 80.2       |
| No    | 19         | 19.8       |
| Total | 96         | 100.0      |

**Grafico N°03.** Distribución de la muestra según presencia de apiñamiento



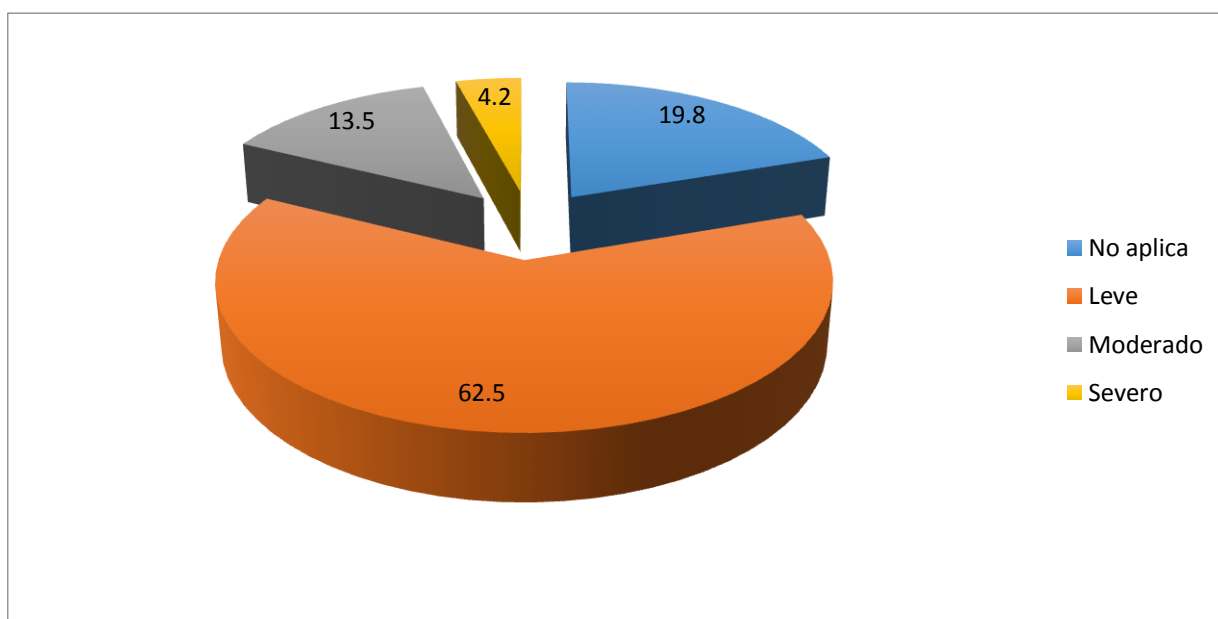


El 62,5% presentó apiñamiento leve, el 13,5% moderado y el 4,2% severo.

**Cuadro N° 04.** Distribución de la muestra según la magnitud del apiñamiento

|          | Frecuencia | Porcentaje |
|----------|------------|------------|
| Alineado | 19         | 19.8       |
| Leve     | 60         | 62.5       |
| Moderado | 13         | 13.5       |
| Severo   | 4          | 4.2        |
| Total    | 96         | 100.0      |

**Gráfico N° 04.** Distribución de la muestra según la magnitud del apiñamiento



El sexo masculino presento el mayor porcentaje con el 57,3%.

**Cuadro N° 05.** Distribucion de la muestra según género

|           | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Masculino | 55         | 57.3       |
| Femenino  | 41         | 42.7       |
| Total     | 96         | 100.0      |

Las edades fluctuaron entre los 15 años y 31 años, siendo la mas frecuente 19 años con el 28,1%.

**Cuadro N° 06.** Distribución de la muestra según edad

|       | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| 17,00 | 6          | 6.2        |
| 18,00 | 19         | 19.8       |
| 19,00 | 27         | 28.1       |
| 20,00 | 25         | 26.0       |
| 21,00 | 7          | 7.3        |
| 22,00 | 3          | 3.1        |
| 23,00 | 3          | 3.1        |
| 24,00 | 2          | 2.1        |
| 25,00 | 1          | 1.0        |
| 26,00 | 1          | 1.0        |
| 29,00 | 1          | 1.0        |
| 31,00 | 1          | 1.0        |
| Total | 96         | 100.0      |

La media de edad fue 19,75.

**Cuadro N°07.** Promedio de la edad de la muestra

|                    | N  | Minimum | Maximum | Mean    | Std. Deviation |
|--------------------|----|---------|---------|---------|----------------|
| Edad               | 96 | 17.00   | 31.00   | 18.9797 | 2.31244        |
| Valid N (listwise) | 96 |         |         |         |                |

Análisis Bivariado:

El 76% presentó terceras molares y apiñamiento dentario, del universo de los 11 molares ausentes se obtuvo que el 36.4% tuvieron apiñamiento.

**Cuadro N° 08.** Distribución de la presencia de las terceras molares y apiñamiento dentario.

|               |    |               | Apiñamiento |        | Total  |
|---------------|----|---------------|-------------|--------|--------|
|               |    |               | Si          | No     |        |
| Presencia3ras | Si | Conteo        | 73          | 12     | 85     |
|               |    | % dentro      | 85.9%       | 14.1%  | 100.0% |
|               |    | Presencia3ras |             |        |        |
|               | No | % dentro      | 94.8%       | 63.2%  | 88.5%  |
|               |    | Apiñamiento   |             |        |        |
|               |    | % del Total   | 76.0%       | 12.5%  | 88.5%  |
| Total         | Si | Conteo        | 4           | 7      | 11     |
|               |    | % dentro      | 36.4%       | 63.6%  | 100.0% |
|               |    | Presencia3ras |             |        |        |
|               | No | % dentro      | 5.2%        | 36.8%  | 11.5%  |
|               |    | Apiñamiento   |             |        |        |
|               |    | % del Total   | 4.2%        | 7.3%   | 11.5%  |
| Total         | Si | Conteo        | 77          | 19     | 96     |
|               |    | % dentro      | 80.2%       | 19.8%  | 100.0% |
|               |    | Presencia3ras |             |        |        |
|               | No | % dentro      | 100.0%      | 100.0% | 100.0% |
|               |    | Apiñamiento   |             |        |        |
|               |    | % del Total   | 80.2%       | 19.8%  | 100.0% |

El 59,4% presentó terceras molares y apiñamiento leve, seguido de moderado con 12,5% y un 4,2% severo.

**Cuadro N° 09.** Distribución de la presencia de las terceras molares y la magnitud del apiñamiento dentario

|                               |    |             | Magnitud del apiñamiento dentario |       |          |        | Total  |
|-------------------------------|----|-------------|-----------------------------------|-------|----------|--------|--------|
|                               |    |             | Alineado                          | Leve  | Moderado | Severo |        |
| Presencia de terceras molares | Si | Conteo      | 12                                | 57    | 12       | 4      | 85     |
|                               |    | % del Total | 12.5%                             | 59.4% | 12.5%    | 4.2%   | 88.5%  |
|                               | No | Conteo      | 7                                 | 3     | 1        | 0      | 11     |
|                               |    | % del Total | 7.3%                              | 3.1%  | 1.0%     | .0%    | 11.5%  |
| Total                         |    | Conteo      | 19                                | 60    | 13       | 4      | 96     |
|                               |    | % del Total | 19.8%                             | 62.5% | 13.5%    | 4.2%   | 100.0% |

El apiñamiento leve fue el más frecuente en la posición mesioangulada de las terceras molares con un 30,2% y un 28,1% para la posición vertical. El apiñamiento moderado fue mayor para la posición vertical de terceras molares con un 8,3%. El apiñamiento severo fue mas frecuente para la posición vertical con un 3,1%.

**Cuadro N° 10.** Distribución de la posición de las terceras molares y la magnitud del apiñamiento dentario

|                                  |               |                          | Magnitud del apiñamiento dentario |             |             |           | Total        |
|----------------------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-----------|--------------|
|                                  |               |                          | Alineado                          | Leve        | Moderado    | Severo    |              |
| Posición de las terceras molares | Mesioangulada | Conteo<br>% del<br>Total | 7<br>7.3%                         | 29<br>30.2% | 4<br>4.2%   | 1<br>1.0% | 41<br>42.7%  |
|                                  | Vertical      | Conteo<br>% del<br>Total | 5<br>5.2%                         | 27<br>28.1% | 8<br>8.3%   | 3<br>3.1% | 43<br>44.8%  |
|                                  | Ausente       | Conteo<br>% del<br>Total | 7<br>7.3%                         | 3<br>3.1%   | 1<br>1.0%   | 0<br>.0%  | 11<br>11.5%  |
|                                  | distoangulada | Conteo<br>% del<br>Total | 0<br>.0%                          | 1<br>1.0%   | 0<br>.0%    | 0<br>.0%  | 1<br>1.0%    |
| Total                            |               | Conteo<br>% del<br>Total | 19<br>19.8%                       | 60<br>62.5% | 13<br>13.5% | 4<br>4.2% | 96<br>100.0% |

El mayor porcentaje del sexo masculino y femenino presento terceras molares con el 49,0% y 39,6% respectivamente.

**Cuadro N° 11.** Distribución de la presencia de terceras molares según su sexo

|       |           |                               | Presencia de terceras molares |        | Total  |
|-------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|--------|--------|
|       |           |                               | Si                            | No     |        |
| Sexo  | Masculino | Conteo                        | 47                            | 8      | 55     |
|       |           | % dentro de Sexo              | 85.5%                         | 14.5%  | 100.0% |
|       |           | % dentro de Presencia de 3ras | 55.3%                         | 72.7%  | 57.3%  |
|       |           | % del Total                   | 49.0%                         | 8.3%   | 57.3%  |
|       | Femenino  | Conteo                        | 38                            | 3      | 41     |
|       |           | % dentro de Sexo              | 92.7%                         | 7.3%   | 100.0% |
|       |           | % dentro de Presencia de 3ras | 44.7%                         | 27.3%  | 42.7%  |
|       |           | % del Total                   | 39.6%                         | 3.1%   | 42.7%  |
| Total |           | Conteo                        | 85                            | 11     | 96     |
|       |           | % dentro de Sexo              | 88.5%                         | 11.5%  | 100.0% |
|       |           | % dentro de Presencia de 3ras | 100.0%                        | 100.0% | 100.0% |
|       |           | % del Total                   | 88.5%                         | 11.5%  | 100.0% |

El mayor porcentaje del sexo masculino y femenino presento apiñamiento dentario con el 42,7% y 37.5% respectivamente.

**Cuadro N° 12.** Distribución de la presencia de apiñamiento según el sexo

|       |           |                      | Apiñamiento |        | Total  |
|-------|-----------|----------------------|-------------|--------|--------|
|       |           |                      | Si          | No     |        |
| Sexo  | Masculino | Conteo               | 41          | 14     | 55     |
|       |           | % dentro Sexo        | 74.5%       | 25.5%  | 100.0% |
|       |           | % dentro Apiñamiento | 53.2%       | 73.7%  | 57.3%  |
|       |           | % del Total          | 42.7%       | 14.6%  | 57.3%  |
|       | Femenino  | Conteo               | 36          | 5      | 41     |
|       |           | % dentro Sexo        | 87.8%       | 12.2%  | 100.0% |
|       |           | % dentro Apiñamiento | 46.8%       | 26.3%  | 42.7%  |
|       |           | % del Total          | 37.5%       | 5.2%   | 42.7%  |
| Total |           | Conteo               | 77          | 19     | 96     |
|       |           | % dentro Sexo        | 80.2%       | 19.8%  | 100.0% |
|       |           | % dentro Apiñamiento | 100.0%      | 100.0% | 100.0% |
|       |           | % del Total          | 80.2%       | 19.8%  | 100.0% |

Existe relación entre presencia de terceras molares y apiñamiento dentario.

**Cuadro N° 13.** Relación de la presencia de las terceras molares y apiñamiento dentario

|                |                               |                         | Presencia de las terceras molares | Apiñamiento dentario |
|----------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Spearman's rho | Presencia de terceras molares | Correlation Coefficient | 1.000                             | ,396**               |
|                |                               | Sig. (2-tailed)         | .                                 | .000                 |
|                |                               | N                       | 96                                | 96                   |
|                | Apiñamiento dentario          | Correlation Coefficient | ,396**                            | 1.000                |
|                |                               | Sig. (2-tailed)         | .000                              | .                    |
|                |                               | N                       | 96                                | 96                   |

Existe relación entre la presencia de terceras molares y magnitud del apiñamiento dentario.

**Cuadro N° 14.** Relación de la presencia de las terceras molares y la magnitud del apiñamiento dentario

|                |                                   |   | Presencia de las terceras molares | Magnitud del apiñamiento dentario |
|----------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Spearman's rho | Presencia de terceras molares     | Correlación Coeficiente<br>Sig. (2-tailed)<br>N | 1.000<br>.<br>96                  | -,313**<br>.002<br>96             |
|                | Magnitud del apiñamiento dentario | Correlación Coeficiente<br>Sig. (2-tailed)<br>N | -,313**<br>.002<br>96             | 1.000<br>.<br>96                  |

No existe relación entre posición de terceras molares y el apiñamiento dentario.

**Cuadro N° 15.** Relación entre la posición de las terceras molares y el apiñamiento dentario

|                |                                  |   | Posición de las terceras | Apiñamiento dentario |
|----------------|----------------------------------|---|--------------------------|----------------------|
| Spearman's rho | Posición de las terceras molares | Correlación Coeficiente<br>Sig. (2-tailed)<br>N | 1.000<br>.<br>96         | .176<br>.085<br>96   |
|                | Apiñamiento dentario             | Correlación Coeficiente<br>Sig. (2-tailed)<br>N | .176<br>.085<br>96       | 1.000<br>.<br>96     |

## **CAPITULO V**

### **DISCUSION**

La presente investigación se realizó con 96 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana:

En nuestra investigación la prevalencia de terceras molares fue del 88.5% y la prevalencia de apiñamiento fue de 80.2% teniendo como conclusión que existe relación entre la presencia de terceras molares y presencia apiñamiento. Nuestros resultados son similares con **BUSTILLO ARRIETA J.** como resultado obtuvo que la prevalencia de apiñamiento anteroinferior fue de 70,2%. Se presentó asociación estadísticamente significativa entre la magnitud de apiñamiento anteroinferior con el estadio de formación del tercer molar inferior izquierdo. Concluyendo que la prevalencia de apiñamiento anteroinferior en los sujetos fue alta; el estadio de formación del tercer molar es un factor determinante en la aparición de apiñamiento anteroinferior.

Nuestros resultados difiere con el de **ESAN, SCHEPARTZ** el objetivo de su investigación era evaluar la relación entre la impactación, agenesia y el hacinamiento en los hombres negros sudafricanos. El apiñamiento dental se determinó mediante el índice de irregularidad de Little. Obteniendo como resultado que la impactación del tercer molar juega un papel importante en el apiñamiento anterior y la presencia del tercer molar no se asocia con el apiñamiento.

**AL-BALKHI** en su investigación obtuvo como resultado que no hubo correlación significativa entre las diferentes condiciones de los terceros molares inferiores frente a la reglomeracion anterior en ausencia de contactos interproximales incisales. Resultado que difiere con nuestra investigación que sustenta que si existe relación entre la presencia de las terceras molares inferiores con el apiñamiento anteroinferior.

**ALLYSON GEHRKUE, ROMINA ARIAS, Y CAMILO PACHECO.** Obtienen como resultado que en 6 artículos (35.2%) de los estudios analizados, se concluye que los terceros molares son una causa de apiñamiento dentario, y en 11 artículos (64.7%) no se llega una conclusión. Concluyendo que no existe evidencia concluyente de que los terceros molares sean una causa de apiñamiento dentario. Resultado que difiere con



nuestra investigación que sustenta que si existe relación entre la presencia de terceras molares y el apiñamiento anteroinferior.

**COLLANTE, CARMEN - LOCKETT, MARÍA OLIMPIA** Concluyeron que Existe relación directa entre apiñamiento antero-inferior y retención de los terceros molares inferiores. Resultado que son similares a nuestra conclusión que establece que existe relación entre presencia de terceras molares y apiñamiento dentario.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES

1. La prevalencia de terceras molares fue del 88,5% y el 11,5% con ausencia de terceras molares.
2. La posición vertical fue la más frecuente con el 44,8%, seguido de la mesioangulada con el 42,7% y distoangulada con el 1%.
3. El 80,2% de la muestra presentó apiñamiento dentario y 19,8% no presentó apiñamiento.
4. El 62,5% presentó apiñamiento leve, el 13,5% moderado y el 4,2% severo; de los 11 individuos con ausencia de terceras molares 3% tuvo apiñamiento leve y un 1% apiñamiento moderado.
5. El 76% presentó terceras molares y apiñamiento dentario, el 4,2% no presentó terceras molares pero si presentó apiñamiento.
6. La frecuencia de la ausencia de terceras molares fue de 11 de las cuales 36,4% tuvieron apiñamiento y 63,5 no presentó apiñamiento, deduciendo que la ausencia de las terceras molares también presenta relación con el apiñamiento.
7. El 59,4% presentó terceras molares y apiñamiento leve, seguido de moderado con 12,5% y un 4,2% severo.
8. El 59,4%, 12,5% y 4,2% presentó terceras molares con apiñamiento leve, moderado y severo respectivamente. El 3,1%, y 1,0% no presentó terceras molares pero si presentó apiñamiento leve y moderado respectivamente.
9. El apiñamiento leve fue el más frecuente en la posición mesioangulada de las terceras molares con un 30,2% y un 28,1% para la posición vertical. El apiñamiento moderado fue mayor para la posición vertical de terceras molares con un 8,3%. El apiñamiento severo fue más frecuente para la posición vertical con un 3,1%. De los 11,5% de las terceras molares ausentes, el 3,1% y 1,0% presentó apiñamiento leve y moderado, y el 7,3% estuvo alineado.
10. Existe relación entre presencia de terceras molares y apiñamiento dentario.
11. Existe relación entre la presencia de terceras molares y magnitud del apiñamiento dentario.
12. No existe relación entre posición de terceras molares y el apiñamiento dentario.
13. El sexo masculino presentó el mayor porcentaje con el 57,3%.
14. Las edades fluctuaron entre los 15 años y 31 años, siendo la más frecuente 19 años con el 28,1%.
15. El mayor porcentaje del sexo masculino y femenino presentó terceras molares con el 49,0% y 39,6% respectivamente. El 8,3% del sexo masculino y 3,1% del sexo femenino no presentó terceras molares.
16. El mayor porcentaje del sexo masculino y femenino presentó apiñamiento dentario con el 42,7% y 37,5% respectivamente. El 14,6% del sexo masculino y 5,2% del sexo femenino no presentó apiñamiento.

## **CAPITULO VII**

### **RECOMENDACIONES**

Para brindar un mejor servicio en el área de ortodoncia se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Extracción de tercera molares como forma profiláctica para la prevención del apiñamiento dentario.
2. Tratamiento ortodóntico para las piezas con apiñamiento.
3. Se recomienda realizar trabajos de investigación de tipo longitudinal en el que se pueda evaluar un grupo de pacientes con ausencia de terceros molares para comprobar su relación con el apiñamiento anteroinferior en un tamaño de muestra mayor para verificar estos hallazgos.
4. Brindar una consulta obligatoria en el departamento de Cirugía Bucal sobre los terceros molares, para que así quede toda la información necesaria para el tratamiento futuro a seguir. Todo terceras molares antes de ser intervenido debe ser sujeto de un adecuado examen y correcto diagnóstico.

## CAPITULO VIII

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) BUSILLO ARRIETA J. Implicación de la erupción de los terceros molares en el apiñamiento anteroinferior severo; Universidad de Cartagena, Especialista en Ortodoncia., Universidad de São Paulo, Brasil; Magíster en Estadística Aplicada Universidad del Norte, Profesor postgrado de Ortodoncia, Universidad de Cartagena; Av. Odontostomatol 2016; 32 (2): 107-116..
- 2) ESAN T, SCHEPARTZ LA. Third molar impaction and agenesis: influence on anterior crowding. Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, College of Health Sciences , Obafemi Awolowo University , Ile-Ife , Osun , Nigeria ; Ann Hum Biol. 2016 Mar 9;1-7.
- 3) AL-BALKHI KM<sup>1</sup>. The effect of different lower third molar conditions on the re-crowding of lower anterior teeth in the absence of tight interproximal contacts one-year post orthodontic treatment: a pilot study. Department of Preventive Dental Sciences in the College of Dentistry at King Saud University in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. Kbalchi@ksu.edu.sa. J Contemp Dent Pract. 2004 Aug 15; 5(3):66-73.
- 4) ERICK SAMUEL YXQUIAC BÁMACA. Apiñamiento dental anterior inferior según el índice de irregularidad de Little en relación con los terceros molares inferiores presentes, ausentes y extraídos, Guatemala; 2014.
- 5) HENRIQUE DUQUE DE MIRANDA CHAVES NETO; ¿Existe relación entre apiñamiento dentario antero-inferior y terceros molares inferiores?; CD, COMF, MS, Estudiante de Doctorado. División de Cirugía Oral y Maxilofacial, Facultad de Odontología de Piracicaba, Universidad Estadual de Campinas, Brasil. Volumen 48, No. 4, Año 2010
- 6) ALLYSON GEHRKUE, ROMINA ARIAS, CAMILO PACHECO efecto de los terceros molares en el apiñamiento dentario; revista anaceo; 2015
- 7) CARTER K1, Worthington S2; Predictors of Third Molar Impaction: A Systematic Review and Meta-analysis; Institute for Quantitative Social Science, Harvard University, Cambridge, MA, USA; J Dent Res. 2016 Mar;95(3):267-76.
- 8) COLLANTE, CARMEN - LOCKETT, MARÍA OLIMPIA; Relación ángulo goníaco - terceros molares inferiores y apiñamiento dentario Facultad de Odontología - UNNE. Av. Libertad 5450 - (3400) Corrientes – Argentina.
- 9) GOMEZ S, López C, Leco I. ¿Son los terceros molares capaces de apiñar los dientes anteroinferiores?; Universidad Europea de Madrid. Valoración de las exodoncias de los terceros molares. Cient Dent 2007; 4; 2:171-175.
- 10) MARIA APARECIDA COSTA, Prevalencia de terceros molares incluidos en estudiantes de una escuela pública de São Luís - Maranhão – Brasil; Master en Salud Materno-Infantil, Cirujano-Dentista, Universidad Federal do Maranhão, São Luis, MA, Brasil-2010
- 11) CANUT, J. A. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2da Edición. Masson- Salvat Odontología, p. 108- 115.

- 12) VEGO, L. A longitudinal study of mandibular arch perimeter. EN: Angle Ortho. Julio 1962. Vol. 32, No. 3, p.187-192.
- 13) MIETHKE, R; BEHM-MENTHEL, A. Correlations between lower incisor crowding and lower incisor position and lateral craniofacial morphology. EN: American Orthod. Dentofac. Orthop. Septiembre 1988. Vol. 94, No. 3, p. 221-239.
- 14) RADNZIC, D. Dental crowding and its relationship to mesiodistal crown diameters and arch dimensions. EN: American J. Orthod. Dentofac. Orthop. July 1988. Vol. 94, No. 1, p. 50- 56.
- 15) WELLENS, H.A clinical experimental simulation of changes in intercanine width associated with the correction of crowding: a pilot study. EN: European Journal of Orthodontics. 2007. Vol. 29, p. 632–638.
- 16) FORSTER, C; SUNGA, E y CHUNG, C. Relationship between dental arch width and vertical facial morphology in untreated adults. EN: European Journal of Orthodontics. Febrero 2008. Vol. 30, p. 288–294.
- 17) YOSHIHARA, T; et al. Effect of serial extraction alone on crowding: Relationships between tooth width, arch length, and crowding. EN: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. December 1999. Vol. 116, No. 6, p. 691- 696.
- 18) PIRILÄ-PARKKINEN, K; PIRTINIEMI, P. Dental arch morphology in children with sleep-disordered breathing. EN: European Journal of Orthodontics. 2009. Vol. 31, p. 160–167.
- 19) URIBE, G. Ortodoncia, teoría y clínica. Medellín: Editorial CIB, 2004. P. 80.
- 20) BISHARA, S; KHADIVI, P Y JAKOBSEN, J. Changes in tooth size-arch length relationships from the deciduous to the permanent dentition: A longitudinal study. EN: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. December 1995. Vol. 108, No. 6, p. 607-613
- 21) TANER, T; et al. Short-term effects of fibrotomy on relapse of anterior crowding. EN: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Vol. 118, No. 6, p. 617 – 623
- 22) RICHARDSON, M. Changes in lower third molar position in the young adult. EN: American J. Orthod. Dentofac. Orthop. Octubre 1992. Vol. 102, No. 4, p.320- 327
- 23) NANDA, R; BURSTONE, CH. Contención y estabilidad en ortodoncia. Editorial medica panamericana S.A. 1994, p. 80 – 95
- 24) FORSERG, C. Tooth size, spacing, and crowding in relation to eruption or impaction of third molars. EN: J. Orthod. Dentofac. Orthop. July 1988. Vol. 4, No.1, p. 57- 62
- 25) PECK, S. Crown dimensions and the alignment or crowding of mandibular incisors. EN: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Octubre 2003. Vol. 124, No. 4, p. 20A - 21A
- 26) DE FREITAS, M; FARIA, R. Correlation between mandibular incisor crown morphologic index and postretention stability. EN: American Journal of

- Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Abril 2006.Vol. 129, No. 4, p.559-561
- 27) RICHARDSON, M. The etiology of late lower arch crowding alternative to mesially directed forces: A review. EN: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.1994. Vol. 105, No. 6, p. 592- 597
  - 28) THILANDER, B. Dentoalveolar development in subjects with normal occlusion.A longitudinal study between the ages of 5 and 31 years. EN: European Journal of Orthodontics. 2009. Vol. 31, p. 109–120
  - 29) BONDEVİK, O. Differences between high- and low-angle subjects in arch form and anterior crowding from 23 to 33 years of age. EN: European Journal of Orthodontics. 2007. Vol. 29, p. 413–416
  - 30) SHIK HWANG, H; et al. Relationship of dental crowding to tooth size and arch width. EN: Corean J Orthod. 2004. Vol.34, No. 6, p.488-96
  - 31) RICHARDSON, M. Late lower arch crowding: The role of the transverse dimension. EN: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. June 1995.Vol.107, No. 6, p. 613- 617
  - 32) TÜRKKAHRAMAN, H; ÖZGÜR, M. Relationship Between Mandibular Anterior Crowding and Lateral Dentofacial Morphology in the Early Mixed Dentition. EN: Angle Orthodontist, 2004. Vol. 74, No. 6, p. 759- 764
  - 33) HENRIKSON, J; et al. Long- term stability of dental arch form in normal occlusion from 13 to 31 years of age. EN: European Journal of Orthodontics. 2001. Vol. 23, p. 51-61
  - 34) RICHARDSON, M. LATE lower arch crowding in relation to soft tissue Maturation. EN: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. August 1997. Vol. 112, No. 2, p.159- 164
  - 35) OVSENIK, M; et al. Follow-up study of functional and morphological malocclusion trait changes from 3 to 12 years of age. EN: European Journal of Orthodontics. 2007. Vol. 29. P. 523–529
  - 36) KAWAMOTO, T. Long-term Observation of Orthodontic Treatment Results Especially Treated with Orthopedic Appliances. EN: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Octubre 1993, p. 420
  - 37) NIEDZIELSKA, I. Third molar influence on dental arch crowding. EN: EuropeanJournal of Orthodontics. 2005. Vol.27, p .518–523
  - 38) NANDA, R; BURSTONE, CH. Contención y estabilidad en ortodoncia. Editorial medica panamericana S.A. 1994, p.80 - 95
  - 39) ACAR, A; ALCAN, T; et al. Evaluation of the relationship between the anterior component of occlusal force and postretention crowding. EN: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Vol.122, No.4, p.366 – 370
  - 40) MIETHKE, R; BEHM-MENTHEL, A. Correlations between lower incisor crowding and lower incisor position and lateral craniofacial morphology. EN: American Orthod. Dentofac.Orthop.Septiembre 1988.Vol.94, No. 3, p.221- 239
  - 41) TANER, T; HAYDAR, B; et al. Short-term effects of fiberotomy on relapse of anterior crowding. EN: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Vol.118, No. 6, p.617 – 623

- 42) BENNETT, J.C; MCLAUGHLIN, R. Orthodontic management of the dentition with the preadjusted appliance. *Isis Medical Media*.1997. Págs. 355-369
- 43) LESLIE, R; SOUTHARD, T; et al. Prediction of mandibular growth rotation: Assessment of the Skieller, Björk, and Linde-Hansen method. EN: *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. December 1998. Vol. 114, No. 6, p.659-67
- 44) FUENTES, R; et al. Third Molar Morphometry: a Study of 55 Cases. EN: *Int. J. Morphol.* 2009. Vol.27. No. 4, p.1285-1289
- 45) ARTUN, J; THALIB, L Y LITTLE, R. Third molar angulation during and after treatment of adolescent orthodontic patients. EN: *European Journal of Orthodontics*. 2005. Vol. 27, p. 590–596
- 46) MAJOR, M; ASH., Jr. ANATOMIA, FISOLOGIA Y OCLUSION DENTAL DE WHEELER. Ed. InteramericanaMcGraw Hill, 7ma edición, Pags. 273- 274; 297- 305
- 47) GARCIA, F; ARANEDA C. Third Molar Agenesis in Patients of Dental Clinic of the Universidad de Antofagasta, Chile. EN: *Int. J. Morphol.* 2009. Vol .27. No .2, p.393-402
- 48) ALHAIJA, E; ALBHAIRAN, H y ALKHATEEB, S. Mandibular third molar space in different antero-posterior skeletal patterns. EN: *European Journal of Orthodontics*. 2011. Vol. 33, p.570–576
- 49) COSME, G; BERINI, L. Cirugía bucal OCEANO/ ERGON. 2004. Págs. 356-359.
- 50) CAPELLI, J. Mandibular growth and third molar impaction in extraction cases. EN: *Angle Orthodontist*. 199. Vol.61. No.3, p.223- 229
- 51) BEHBEHANI, F; ARTUN, J. Prediction of mandibular third-molar impaction in adolescent orthodontic patients. EN: *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. July 2006. Vol.130, No.1, p.47- 55
- 52) VEGO, L. A longitudinal study of mandibular arch perimeter. EN: *AngleOrtho*.Julio 1962. Vol. 32. No.3, p. 187-192
- 53) KAPPLAN, R. Some factor related to mandibular third molar impaction. EN: *Am J Ortho*. 1975. Vol.45. No.3, p.153-15
- 54) PRASAD, K; HASSAN; S. Influence of third molars on anterior crowding – Revisited. EN: *J. Int Oral Health*. 2011. Vol.3, No.3, p.37- 40
- 55) SOUTHARD, T; et al. Mesial force from unerupted third molars. EN: *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991. Vol.99. No.3, p.220-5
- 56) FIGUEROA, M. La erupción de terceros molares como causa de apiñamiento dental. Mito o realidad? EN: *Publicación Científica Facultad de Odontología*. 2008. No.10, p.88-91
- 57) LINDAUER, S; LASKIN, D. Orthodontists’ and surgeons’ opinions on the role of third molars as a cause of dental crowding. EN: *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. July 2007. Vol.132, No.1 , p.43-48
- 58) KANDASAMY, S. Evaluation and management of asymptomatic third molars: Watchful monitoring is a low-risk alternative to extraction. EN: *American*

- Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics July 2011. Vol.140, No.1, p.11-17
- 59) ŠIDLAUSKAS, A; TRAKINIENĖ, G. Effect of the lower third molars on the lower dental arch crowding. EN: Stomatologia, Baltic Dental and Maxillofacial Journal. 2006. Vol. 8, p.80-84
  - 60) WELLENS, H.A clinical experimental simulation of changes in intercanine width associated with the correction of crowding: a pilot study. EN: European Journal of Orthodontics. 2007. Vol.29, p.632–638
  - 61) FERREIRA, F. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. Artes Medicas LTDA, p.159- 169
  - 62) GREGORET, J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática. Espaxs, S.A. p.46- 75
  - 63) BERNABÉ, E. FLORES, C. Estimating arch length discrepancy through little's Irregularity Index for epidemiological use. EN: European Journal of Orthodontics. 2006. Vol. 28, p.269–273
  - 64) GOAZ, W. Radiología oral principios e interpretación. MOSBY/ DOYMA, 3 edición, p.245-246
  - 65) NIEDZIELSKA, I; et al. Panoramic radiographic predictors of mandibular third molar eruption. EN: Oral and Maxillofacial Surgery. August 2006. Vol. 102, No.2, p.154-158
  - 66) DUDHIA, R; et al. Accuracy of angular measurements and assessment of distortion in the mandibular third molar region on panoramic radiographs. EN: Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. April 2011. Vol.111, No. 4, p.508- 516
  - 67) MAYORAL, J; MAYORAL, G. Principios fundamentales y práctica. Barcelona: editorial Labor. 1990. Págs. 61-65, 202-2



## **2.12 ANEXOS**

### **Anexo N° 01:**

#### **FICHA DE PRESENCIA DE TERCEROS MOLARES Y APIÑAMIENTO ANTEROINFERIOR**

##### **I. PRESENTACION**

El Presente tiene el propósito de identificar el apiñamiento dentario y la presencia de terceros molares en estudiantes de la facultad de odontología de la universidad nacional de la amazonia peruana – 2017.

##### **II. INSTRUCCIONES**

1. Diligenciar de forma completa y detallada el formato de recolección de datos previa calibración del evaluador.
2. Llenar datos básicos del paciente.
3. Analizar Radiografía Periapical y modelos de estudio
4. Según características de los indicadores, se selecciona la opción correcta según el evaluador.

### III. CONTENIDO

Alumno: \_\_\_\_\_

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

Año de estudios: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Fecha de aplicación: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Código de la Investigación: \_\_\_\_\_

1. Marque con una "X" en el espacio correspondiente la presencia o no de terceros molares

|    |
|----|
| SI |
|    |

|            |  |
|------------|--|
| NO         |  |
| AGENESIA   |  |
| EXTRACCION |  |

#### 2. POSICION DE TERCEROS MOLARES INFERIORES

Marque con una "X" en el espacio correspondiente a la posición de los terceros molares

|           | MESIOANGULAR | HORIZONTAL | VERTICAL | DISTOANGULAR | INVERTIDO |
|-----------|--------------|------------|----------|--------------|-----------|
| DERECHO   |              |            |          |              |           |
| IZQUIERDO |              |            |          |              |           |

|           | BUCOANGULAR | LINGUANGULAR |
|-----------|-------------|--------------|
| DERECHO   |             |              |
| IZQUIERDO |             |              |

#### 3. PRESENCIA DE APIÑAMIENTO

Marque con una "X" en el espacio correspondiente a la presencia o no de Apiñamiento.

|    |    |
|----|----|
| SI | NO |
|    |    |

#### 4. MAGNITUD DE APIÑAMIENTO

Marque con una "X" en el espacio correspondiente a la magnitud de apiñamiento.

|      |          |        |           |
|------|----------|--------|-----------|
| LEVE | MODERADO | SEVERO | NO APLICA |
|      |          |        |           |

**IV. VALORACION:**

**ITEM 1**

PRESENCIA DE TERCEROS MOLARES INFERIORES:

.....

**ITEM 2**

POSICION DE TERCEROS MOLARES INFERIORES:

.....

**ITEM 3**

ESTADIO DE FORMACION DE TERCEROS MOLARES INFERIORES:

.....

**ITEM 4**

PRESENCIA DE APIÑAMIENTO:

.....

**ITEM 5**

MAGNITUD DE APIÑAMIENTO:

.....