

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**PREVALENCIA, TIPOS Y FACTORES ETIOLÓGICOS EN
APIÑAMIENTO MANDIBULAR TARDÍO, PACIENTES
POSGRADO DE ORTODONCIA, UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO, 2015-2016**

Tesis para obtener el diploma de la especialidad en:

Especialista en Ortodoncia

Presenta:

Maury Gabriela González Amaral

Directora:

C.D.M.O. Luz Verónica Rodríguez López

Villahermosa, Tabasco

Septiembre 2017



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección

Of. No. 0982/DACS/CIP/JAEP
14 de septiembre de 2017.

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C.D. Maury Gabriela González Amaral
Especialidad en Ortodoncia
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores: M.EM. Jeannette Ramírez Mendoza, M.G.S. Flor del Pilar González Javier, M.CBB. Crystell Guadalupe Guzmán Priego, C.D.E.O. José Alberto Pérez García y la M.CE.O. Denisse Loeza Gómez, la impresión de la tesis titulada: "Prevalencia, Tipos y Factores Etiológicos en Apiñamiento Mandibular Tardía, Pacientes Posgrado de Ortodoncia, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Ortodoncia, donde funge como Director de Tesis la M.O. Luz Verónica Rodríguez López.

Atentamente

M. en C. Alejandro Jiménez Sastré
Director



C.c.p.- M.O. Luz Verónica Rodríguez López.- Director de Tesis
C.c.p.- M.EM. Jeannette Ramírez Mendoza .- Sinodal
C.c.p.- M.G.S. Flor del Pilar González Javier .- Sinodal
C.c.p.- M. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego.- Sinodal
C.c.p.- C.D.E.O. José Alberto Pérez García.- Sinodal
C.c.p.- M.C.E.O. Denisse Loeza Gómez.- Sinodal
C.c.p.- Archivo
MC'AJS/MCBB'CGGP/MGS'FPG./lkrd*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



**División
Académica
de Ciencias de
la Salud**

**Jefatura del
Área de
Estudios
de Posgrado**

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las **11:30** horas del día **07** del mes de **septiembre** de **2017** se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la **División Académica de Ciencias de la Salud** para examinar la tesis de grado titulada:

"Prevalencia, Tipos y Factores Etiológicos en Apíñamiento Mandibular Tardía, Pacientes Posgrado de Ortodoncia, Universidad Juárez autónoma de Tabasco, 2015 - 2016"

Presentada por el alumno (a):

González	Amaral	Maury Gabriela
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)

Con Matricula

1	5	2	E	4	6	0	0	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialista en Ortodoncia

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

M.O. Luz Verónica Rodríguez López
Directores de Tesis

M.EM. Jeannette Ramírez Mendoza

M.GS. Flor del Pitar González Javier

M.CBB. Crystell Guadalupe Guzmán Priego

C.D.E.O. José Alberto Pérez García

M.C.E.O. Denisse Loeza Gómez



Carta de cesión de derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 18 del mes de Agosto del año 2017, el que suscribe, Maury Gabriela González Amaral, alumna del programa de la Especialidad en Ortodoncia, con número de matrícula 142E46009 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: "Prevalencia, Tipos y Factores Etiológicos en Apiñamiento Mandibular Tardío, Pacientes Posgrado de Ortodoncia, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2015-2016" bajo la Dirección de la C.D.M.O. Luz Verónica Rodríguez López.

Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: dra.maurygomaral@gmail.com, Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


C.D. Maury Gabriela González Amaral

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello



DEDICATORIA

A mi esposo Jorge Fernando Gruber Riveron, por todo su apoyo, paciencia y dedicación, en todos los proyectos que me he trazado, así como en la elaboración de este trabajo, como en todo el proceso de mis estudios en México. Por estar conmigo al momento de celebrar mis victorias y también en los momentos en que tuviste que secar mis lágrimas ante las injusticias y dificultades. Doy gracias a Dios porque has sido y eres un esposo ejemplar.

A mis padres Pedro Mauricio González Brito y Belkis Margarita Amaral de González; y hermana Isis Yenair González Amaral. Gracias a ustedes soy lo que soy, todos los logros que he alcanzado y que alcanzaré siempre serán en su nombre. A pesar de que la vida nos separó, siempre me hicieron sentir que están presente, me dieron fuerzas cuando pensé en rendirme y me apoyaron en todo, gracias por tanto amor.



AGRADECIMIENTOS

A Dios principalmente por acompañarme en cada faceta de mi vida, porque siempre hace justicia divina y nos pone a cada quién en el lugar que merecemos.

A mi país natal Venezuela donde me formé como Odontólogo, pero también a los Estados Unidos Mexicanos por haberme dado la oportunidad de estudiar, de conocer personas tan nobles y más aún por darme un hogar en el momento en que más lo necesité.

A la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, por haber confiado en mí y aceptarme a formar parte de su V Generación de Especialistas en Ortodoncia

A todos los maestros que formaron parte del cuerpo académico durante estos dos años, gracias por su dedicación y disposición para enseñarnos sus conocimientos y experiencia.

A mi directora C.D.M.O. Luz Verónica Rodríguez López, gracias por aceptar asesorar mi tesis, por su esfuerzo y su dedicación en cada corrección. Su calidad humana, su respeto hacia mí y su actitud tan positiva siempre me sirvieron de motivación.

A mis suegros José Fernando Gruber Huncal e Iraima Rosa Riveron Borges, por su apoyo y por confiar en mí. Gracias por hacerme sentir como una hija.

A CONACYT por el apoyo.

¡A todos muchas gracias!



INDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURA.....	6
GLOSARIO.....	8
ABREVIATURAS.....	10
1 INTRODUCCIÓN.....	11
2 ANTECEDENTES.....	13
2.1 Apiñamiento Dental.....	16
2.2 Clasificación del Apiñamiento Dental.....	17
2.3 Análisis de Modelos de Estudio para el Diagnostico del Apiñamiento Dental.....	18
2.3.1 Método Visual.....	18
2.3.2 Análisis de Longitud de Arco.....	18
2.3.3 Índice de Irregularidad de Little (IIL).....	18
2.4 Factores Etiológicos Relacionados al Apiñamiento Mandibular Tardío.....	19
2.4.1 Discrepancia Dentaria.....	19
2.4.2 Longitud Mandibular.....	21
2.4.3 Patrón de Crecimiento.....	22
2.4.3.1 Método de Predicción del Crecimiento de Jaraback.....	23
2.4.4 Tercer Molar Inferior.....	23
2.5 Clasificación de los Terceros Molares según su Posición.....	24
2.6 Manejo del Apiñamiento Dentario en Dentición Permanente.....	33
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	25
4 JUSTIFICACIÓN.....	27
5 OBJETIVOS.....	31
5.1 Objetivo General.....	35
5.2 Objetivos Específicos.....	35
6 MATERIALES Y MÉTODOS.....	36
6.1. Tipo de Estudio.....	36
6.2. Universo y Muestra.....	36
6.3. Técnicas de Recolección de la Información.....	36
6.4. Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación.....	37
6.5. Procesamiento de la Información.....	38
6.6. Ética de la Investigación.....	39
7 RESULTADOS.....	40
8 DISCUSION.....	50
9 CONCLUSIONES.....	53
10 PROPUESTAS.....	55
11 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
12 ANEXOS.....	61



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El apiñamiento mandibular tardío es una maloclusión frecuente que se desarrolla entre los 15 y 20 años de edad, y que se ha asociado a diversos factores etiológicos, principalmente, a la erupción de los terceros molares inferiores, la discrepancia dentaria anterior, la **longitud** mandibular y el patrón de crecimiento de la misma. **OBJETIVO:** Evaluar la prevalencia, tipos y factores etiológicos de apiñamiento mandibular tardío, pacientes Posgrado Ortodoncia, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2015-2016. **MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio observacional, analítico, de casos y controles. La muestra se conformó por 74 pacientes. Se hizo revisión de expedientes clínicos, modelos y radiografías. Se estudiaron las variables: edad, sexo, presencia de apiñamiento, tipo de apiñamiento, discrepancia dentaria anterior, longitud mandibular, patrón de crecimiento mandibular, presencia y posición de terceros molares. **RESULTADOS:** La prevalencia de apiñamiento mandibular tardío fue de 83.7%, los tipos más comunes fueron el severo 26% y muy severo 27%. Un 70% de los pacientes presento mayor discrepancia dentaria antero inferior. 26% de pacientes con apiñamiento mostraron longitud mandibular reducida. El patrón de crecimiento horizontal predominó en grupo de casos con 49% y en grupo control con 58%. La posición C de los terceros molares predominó en ambos lados **CONCLUSIÓN:** Hay mayor discrepancia dentaria antero inferior en presencia de apiñamiento. Ningún paciente con apiñamiento presentó un cuerpo mandibular disminuido ni patrón de crecimiento vertical. El apiñamiento puede presentarse independientemente de si están o no presentes los terceros molares inferiores.

PALABRAS CLAVES: prevalencia, apiñamiento, etiología



ABSTRACT

INTRODUCTION: Late mandibular crowding is a frequent malocclusion that develops between 15 and 20 years of age, and has been associated with a number of etiological factors, mainly the eruption of the lower third molars, anterior tooth discrepancy, length Mandibular and the pattern of growth of the same. **OBJECTIVE:** To evaluate the prevalence, types and etiological factors of late mandibular crowding, patients. Postgraduate Orthodontics, Autonomous University of Tabasco, 2015-2016. **MATERIAL AND METHOD:** Observational, analytical, case-control study. The sample consisted of 74 patients between 15 and 42 years. Clinical records, models and X-rays were reviewed. The following variables were studied: age, sex, presence of crowding, crowding, anterior tooth discrepancy, mandibular length, mandibular growth pattern, presence of third molars and position of third molars. **RESULTS:** The prevalence of late mandibular crowding was 83.7%, the most common types were severe 26% and very severe 27%. 70% of the patients presented greater anterior inferior dental discrepancy. 26% of patients with crowding showed reduced mandibular length. The horizontal growth pattern predominated in group of cases with 49% and in the control group with 58%. The C position of the third molars predominated on both the right and left sides. **CONCLUSION:** There is greater anterior inferior tooth discrepancy in the presence of crowding. No crowded patient had a diminished mandibular body or vertical growth pattern. Crowding can occur regardless of whether or not the lower third molars are present.

KEYWORDS: prevalence, crowding, etiology



ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURA

CONCEPTO	PAGINA
Tabla 1: Prevalencia de Apiñamiento Mandibular Tardío según el Sexo	40
Tabla 2: Prevalencia de Apiñamiento Mandibular Tardío según Edad	41
Tabla 3: Tipos de Apiñamiento Mandibular Tardío según el Sexo	43
Tabla 4: Factores Etiológicos de Apiñamiento Mandibular Tardío en muestra de estudio	44
Tabla 5: Tipos de Apiñamiento Según el Sexo	64
Tabla 6: Discrepancia Dentaria en presencia y ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío	64
Tabla 7: Longitud del Cuerpo Mandibular en presencia y ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío	64
Tabla 8: Patrón de Crecimiento en presencia y ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío	65
Tabla 9: Presencia de Tercer Molar Inferior Derecho y su Posición, en Pacientes con y sin Apiñamiento	65
Tabla 10: Posición de Tercer Molar Inferior Izquierdo y su Posición, en Pacientes con y sin Apiñamiento	65
Gráfico 1: Tipos de Apiñamiento Según el Sexo	42
Gráfico 2: Discrepancia Dentaria en presencia y ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío	45
Gráfico 3: Longitud del Cuerpo Mandibular en presencia y ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío	46
Gráfico 4: Patrón de Crecimiento en presencia y ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío	47



Gráfico 5: Presencia de Tercer Molar Inferior Derecho y su Posición, en Pacientes con y sin Apiñamiento	48
Gráfico 6: Posición de Tercer Molar Inferior Izquierdo y su Posición, en Pacientes con y sin Apiñamiento	49



GLOSARIO

APIÑAMIENTO	Es un fenómeno fisiológico que se produce por una disminución en el perímetro del arco, manifestándose con cierres de espacio, rotaciones y movimiento de los dientes.
APIÑAMIENTO MANDIBULAR TARDÍO	También conocido como apiñamiento terciario y apiñamiento posadolescente, es aquel que se produce durante los periodos de la adolescencia y posadolescencia, en edades entre los 15- 20 años.
ALTURA FACIAL ANTERIOR	Medición lineal desde el punto Nasion hasta el punto Mentoneano. Representa el crecimiento anterior de la cara.
ALTURA FACIAL POSTERIOR	Medición lineal desde el punto Silla hasta el punto Gonion. Representa el crecimiento posterior de la cara.
ARTICULAR	Punto de intersección del borde posterior de la rama y contorno inferior de la base el cráneo.
GONION	Punto ubicado en el ángulo de la mandíbula, se marca el punto de encuentro con la bisectriz del ángulo formado por las tangentes del borde posterior de la rama y el borde inferior del cuerpo de la mandíbula.



ÍNDICE DE BOLTON	Índice que analiza la desproporción entre el tamaño de los dientes maxilares y mandibulares, que podría afectar la correcta relación dental.
ÍNDICE DE IRREGULARIDAD DE LITTLE	Método basado en la medición lineal del desplazamiento de los puntos de contacto de cada uno de los 4 incisivos mandibulares.
LONGITUD MANDIBULAR	Medición lineal del punto desde el punto Gonion hasta el Punto Mentoneano. Representan la longitud del cuerpo mandibular.
MENTONEANO	Punto cefalométrico situado en el límite más inferior de la curva de la sínfisis mentoneana.
NASION	Punto cefalométrico situado en la parte más anterior de la sutura nasofrontal, vista en norma lateral.
SILLA	Punto cefalométrico situado en el centro de la silla turca. Determinado por el cruzamiento del eje mayor y menor de su contorno



ABREVIATURAS

SIGLAS	SIGNIFICADO
AA	Apiñamiento Anterior
AAI	Apiñamiento Antero Inferior
AFA	Altura Facial Anterior
AFP	Altura Facial Posterior
AMT	Apiñamiento Mandibular Tardío
BT	Bolton Total
BA	Bolton Anterior
IB	Índice de Bolton
IIL	Índice de Irregularidad de Little
LM	Longitud mandibular
MD	Masa Dentaria
PC	Patrón de Crecimiento
PCA	Patrón de Crecimiento Anterior
PCP	Patrón de Crecimiento Posterior



1 INTRODUCCIÓN.

El apiñamiento dental es una maloclusión muy frecuente que se ha manifestado en la humanidad durante siglos, ésta consiste en la discrepancia entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible para su correcta posición funcional y estética, pudiendo afectar la salud bucal, incrementando la predisposición a la caries dental y a la enfermedad periodontal, repercutiendo a su vez, sobre la estética dental y facial de los pacientes, siendo uno de los principales motivos de consulta¹.

En muchos países, ésta alteración muestra una alta incidencia, siendo más frecuente en el maxilar inferior y México no es la excepción ^{2,3}.

De acuerdo con su gravedad, se clasifica como leve, moderado o severo, sin embargo, Van der Linden, clasificó el apiñamiento, según el momento en que aparecía en la dentición, estableciendo así, la clasificación en apiñamiento primario, secundario y terciario. Este último, es el que se desarrolla entre los 15 y 20 años, también se le conoce, como apiñamiento tardío, ya que ocurre en los incisivos mandibulares durante la adolescencia y el período posterior a éste. Sus factores etiológicos abarcan desde genéticos, hasta locales. Sin embargo, se le ha asociado principalmente, con la erupción de los terceros molares inferiores, seguido de las dimensiones de la masa dentaria, la longitud mandibular y el patrón de crecimiento de la misma⁴.

El tamaño mesiodistal de las coronas dentarias, influye debido a que, al tener dientes de gran tamaño, mayor será la dificultad de que puedan alinearse dentro del arco dentario en correcta posición, y si a esto, se le suma la presencia de una base mandibular ósea disminuida, la severidad del apiñamiento será más acentuada. Durante las últimas décadas se ha reportado una tendencia evolutiva hacia la reducción del tamaño de la base mandibular, pero sin la compensación de la disminución del tamaño de los dientes^{5,6}.



Diversos estudios cefalométricos, han comprobado que ante una mandíbula con un cuerpo disminuido en tamaño, la predisposición a la retroinclinación y verticalización de los incisivos, será mayor⁷. En cuanto al patrón de crecimiento mandibular, aquellos individuos que presentan un crecimiento vertical, tendrán mayor tendencia a la erupción de sus incisivos, lo cual los separará de sus puntos de contacto, aumentando el riesgo de apiñamiento⁸. En cuanto al papel que desempeñan los terceros molares inferiores, el mismo, no ha podido aclararse debido a la división entre los clínicos que defienden la extracción del tercer molar como forma preventiva y aquellos que rechazan este procedimiento⁹.

Por tratarse de una alteración, que se manifiesta notablemente, por la repercusión que tiene, en la estética del paciente y por ser un detalle que él mismo percibe con facilidad, es importante además de útil, el conocer, en qué cantidad se manifiesta en la población, los distintos tipos de apiñamiento mandibular tardío, que se pueden observar y además estudiar esos factores de riesgo, que se han relacionado, con la presencia de ésta maloclusión, ya que, al conocer cuales factores predisponen, en menor o mayor medida, al padecimiento de esta alteración, se podrá tomar una decisión respecto a que plan, de tratamiento indicar, que le permita al paciente, mejorar su estética y función. Por esta razón, la presente investigación, está enfocada en evaluar la prevalencia, tipos y factores etiológicos de apiñamiento mandibular tardío, en pacientes de Posgrado Ortodoncia, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco durante el 2015-2016.



2. ANTECEDENTES.

El apiñamiento anterior (AA) es un problema muy común dentro de la práctica ortodóntica. A lo largo de la historia, una gran cantidad de investigadores, han estudiado, los factores etiológicos que intervienen en el desarrollo de esta maloclusión, ya sea, por separado o abarcando varios factores en sus investigaciones.

La relación entre la masa dentaria y las alteraciones en la correcta alineación de los incisivos, ha sido de gran interés para muchos ortodoncistas. En el año 1981 en Estados Unidos, se realizó un estudio, enfocado en comparar, la anchura mesiodistal de los dientes, en pacientes con correcto alineamiento y en pacientes con apiñamiento. El grupo estuvo conformado por 40 mujeres y 40 hombres. Los autores concluyeron, que aquellos arcos dentales, que tenían más de 4 mm de apiñamiento, tenían dientes más anchos, que aquellos, con una discrepancia mínima entre el tamaño del diente y la longitud del arco¹⁰.

En Libia en el 2007 se llevó a cabo, un estudio biométrico, del tamaño del diente para determinar, si dicho aspecto, contribuía al apiñamiento o espaciamiento dental. La muestra fue de 240 pacientes ortodónticos. Se reportó que, en el grupo con mala alineación, había presencia de dientes significativamente más anchos en comparación con el grupo de control, y que había dientes más pequeños, en el grupo que no padecía de apiñamiento¹¹.

En Perú en el 2004 se realizó un estudio, que comparó las proporciones de anchura de los dientes, en los arcos dentales apiñados y no apiñados. El ancho de los dientes, se midió a partir de 143 modelos de estudio (40 apiñados y 33 con espacios). Las proporciones mesiodistales de los dientes, fueron significativamente mayores en los sujetos con apiñamiento, pero no se observó ninguna diferencia clínicamente significativa¹².



Aspectos cefalométricos, también han sido evaluados y asociados con el AA, como la longitud mandibular y el patrón de crecimiento del mismo. En Brasil en el 2011, un estudio enfocado en verificar, la relación entre la longitud mandibular y el apiñamiento dental, concluyó que la disminución de la longitud de la mandíbula, constituye un factor importante, asociado al apiñamiento dental⁷.

En Egipto en el 2012, se estudió la correlación, entre el apiñamiento dental y la longitud mandibular. La muestra de la investigación consistió, en 45 modelos de estudio y radiografías cefálicas de pacientes con maloclusión clase I esquelética, y fue separada en dos grupos, de acuerdo con la severidad del apiñamiento. Se obtuvo que ambas variables tenían una relación bastante estrecha¹³.

En cuanto a la relación entre el apiñamiento dental antero inferior y la presencia de los terceros molares, este tema ha sido fuertemente debatido por más de 140 años. Existiendo dos corrientes: la que apoya la exodoncia del tercer molar y la que sostiene, que su presencia no determina, la aparición de esta alteración. En 1960 en Inglaterra se evaluó a 30 estudiantes de odontología con agenesia lateral, comprobaron, que había más apiñamiento en la hemiarcada donde estaba presente el tercer molar, en comparación, con el lado donde había agenesia de este órgano dental¹⁴.

En el 2004 en la India, se evaluó, si la presencia de terceros molares tanto superiores como inferiores, contribuían al desarrollo de apiñamiento. Los resultados mostraron, que el grupo que tenía mayor apiñamiento, tenía un alto porcentaje de terceros molares impactados y un menor porcentaje de erupcionados, la mayoría de estos a nivel mandibular¹⁵.

En Polonia en el 2005, un estudio en el que se midieron los arcos dentales, con el propósito de determinar el potencial de influencia, que tienen los terceros molares, comprobó, que en pacientes que tenían terceros molares los cambios en la longitud y anchura del arco dentario, así como, el apiñamiento, se hacían más evidente,



logrando así, establecer que, había una relación entre la presencia de estos dientes y el apiñamiento antero inferior. Se logró justificar la extracción del tercer molar¹⁶.

En Lituania en el 2006, se realizó un estudio, para evaluar la relación entre la presencia de los terceros molares y el apiñamiento antero inferior. Aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos, si hubo cierta tendencia de mayor apiñamiento, expresada en aquellos que presentaban terceros molares, en comparación con los pacientes que tenían agenesia¹.

En contraposición, existen autores que sostienen el hecho, de que, para que se produzca el apiñamiento, intervienen otros factores además, de la presencia de los terceros molares inferiores.

En Japón en el 2010, se investigó el cambio en la fuerza interproximal, que se origina en los dientes anteriores de la mandíbula durante la retención. El índice de irregularidad antes del tratamiento ortodóncico y la FI luego de que un tercio del tercer molar hiciera erupción. El autor observó que dicha fuerza interproximal iba aumentando durante los 18 meses posteriores, encontrando, que había relación entre el Índice de irregularidad y la misma. Sin embargo, no encontró que la erupción del tercer molar tuviera algún efecto sobre esta fuerza¹⁷.

En Brasil en el 2013, se realizó una investigación, enfocada en explicar la etiología del apiñamiento de los incisivos inferiores, y cuáles eran los factores responsables de esta condición dental. A pesar de no poder establecer suficiente evidencia clínica, los autores mantienen la teoría, de que los terceros molares no son el principal factor etiológico en el apiñamiento del arco dentario inferior¹⁸.

En Lituania en el 2014, se concluyó en una investigación, que los factores que pueden causar, el apiñamiento de los incisivos, podrían dividirse en dentales y esqueléticos. Los principales factores dentales, eran la posición de los gérmenes permanentes del diente, el momento de exfoliación del diente primario y la erupción



del diente permanente, y en cuanto a los esqueléticos, se incluía el crecimiento mandibular, otros factores como la edad, el sexo y la forma del arco también podría influir, estableciendo de esta manera, que la presencia de terceros molares, no podría ser la única causa del apiñamiento antero inferior¹⁹.

En Brasil en el 2010, se realizó una investigación orientada a identificar, la relación entre presencia y angulación del tercer molar inferior y el apiñamiento dentario antero inferior en pacientes, con edades entre 14 y 26 años, al no hallar relación estadísticamente significativa, entre la presencia o angulación de terceros molares inferiores y apiñamiento en la zona antero inferior, los autores concluyeron, que existen diferentes factores asociados al apiñamiento dentario, y que la exodoncia del tercer molar asintomático, como una terapia para prevenir el apiñamiento, no debería ser un motivo, para la indicación de la extracción de estos órganos dentarios²⁰.

2.1 Apiñamiento Dental:

Es un fenómeno fisiológico que afecta tanto la dentición temporal, mixta y permanente, y que se produce por una disminución en el perímetro del arco que se puede manifestar con cierres de espacio, rotaciones y movimiento de los dientes, es la desarmonía entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible para ellos, repercutiendo sobre la función, y el estado periodontal del paciente, ya que favorece el acumulo de placa y desmejora la estética, pudiendo afectar el estado psicológico del paciente²¹.

La zona del arco que suele afectar comúnmente es la incisiva y más aún en el arco inferior. Se ha mencionado que su etiología es multifactorial ya que se le ha asociado a la genética, a la longitud y rotación mandibular, cambios funcionales y medioambientales, maduración de los tejidos blandos, falta de atrición de los incisivos por una dieta muy blanda, hábitos parafuncionales, disminución de la



distancia intercanina, disminución del perímetro del arco y también la presencia y desarrollo de los terceros molares²².

2.2 Clasificación del Apiñamiento Dental:

En el año de 1966, Proffit clasificó el apiñamiento antero inferior de acuerdo con la cantidad de espacio requerido y al grado del apiñamiento en: leve (menos de 3 mm), moderado (3 a 5 mm) y grave (mayor que 5 mm).

También se ha clasificado según el momento de aparición, la cual fue propuesta por Van der Linder.

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 esquelético, por una parte, y de la morfología y tamaño de los dientes, por otra.

Apiñamiento secundario: Es el apiñamiento causado por los factores ambientales 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.

Apiñamiento terciario: se refiere al apiñamiento que se produce durante los periodos de la adolescencia y posadolescencia. En consecuencia, el crecimiento mandibular y su rotación; también se le relaciona con la erupción del tercer molar. Es el apiñamiento que aparece hacia los 15- 20 años como consecuencia de los últimos brotes de crecimiento y maduración final de la cara²³.



2.3 Análisis de Modelos de Estudio para el Diagnostico del Apiñamiento Dental

La correcta alineación de los dientes es uno de los principales objetivos del tratamiento ortodóncico, por lo que es necesario, el uso de métodos de diagnóstico adecuados, que permitan determinar de manera precisa la cantidad de discrepancia o irregularidad en cuanto a la posición de los incisivos.

2.3.1 Método Visual

Es un método muy simple y subjetivo, se fundamentan en observar y calificar el grado de desplazamiento labio-lingual de cualquier punto de contacto a nivel de los incisivos²⁴.

2.3.2 Análisis de Longitud de Arco

En esta medición, la discrepancia se obtiene midiendo el tamaño mesiodistal partiendo del segundo premolar de cada hemiarcada, la suma de las anchuras mesiodistales de todos ellos viene representando el espacio requerido, esta se comparará con la medición del perímetro del arco desde mesial del primero molar de cada hemiarcada, efectuada con un alambre de latón preformado, esta longitud viene siendo el espacio disponible. Al restar ambas mediciones se obtiene la discrepancia alveolodentaria. Esta técnica es una de las más utilizadas por la mayoría de los trabajadores para cuantificar el apiñamiento dental²⁵.

2.3.3 Índice de Irregularidad de Little (IIL)

Este índice fue creado por Robert M. Little en 1975, motivado por la necesidad de tener un método confiable de medir la cantidad de apiñamiento presente en el sector antero inferior. El método se basa, en la medición lineal del desplazamiento de los puntos de contacto de cada uno de los 4 incisivos mandibulares, comenzando desde el punto de contacto que hay, entre el canino derecho y el incisivo lateral derecho, hasta llegar al incisivo lateral izquierdo y el punto de contacto con el canino



izquierdo, obteniendo así, cinco segmentos. La suma de estos cinco segmentos, viene representando el grado de irregularidad que los incisivos del paciente poseen, existiendo cinco formas de clasificarlo: cuando en la sumatoria de los cinco segmentos es igual a cero, el paciente posee un “perfecto alineamiento”, cuando la sumatoria oscila entre uno y tres milímetros se dice que la irregularidad es leve, una sumatoria de cuatro a seis milímetros se clasifica como una irregularidad moderada, de siete a nueve milímetros es una irregularidad severa y mayor de diez milímetros viene siendo una irregularidad muy severa²⁶.

La medición se obtiene por medio de modelos de yeso, los cuales deben estar paralelos al piso, el calibrador utilizado es tipo vernier, el cual durante la medición debe estar paralelo al modelo²⁷.

2.4 Factores Etiológicos Relacionados al Apiñamiento Mandibular Tardío

2.4.1 Discrepancia Dentaria:

El conocimiento del tamaño de los dientes, tanto temporales como permanentes, es muy útil, en antropología como en odontología. El conocer y tomar en cuenta el diámetro mesiodistal de los dientes, dentro del diagnóstico y la planificación ortodóntica es de suma importancia, ya que es la dimensión que más se relaciona directamente con las maloclusiones. El tamaño de los dientes viene determinado principalmente por la herencia. La forma y el tamaño de las coronas se establecen nítidamente en edades tempranas y sus cambios debidos al paso del tiempo son escasos, únicamente se producen por el desgaste a causa del uso, por enfermedades o por traumatismos y se ven poco influidas por la acción ambiental durante el período formativo²⁸.

Discrepancia dentaria se refiere a una diferencia o variación del tamaño dentario respecto a una norma establecida. Existen discrepancias significativas que pueden ocurrir entre los tamaños totales de los maxilares y de los dientes inferiores que son



difíciles de detectar solo clínicamente pudiendo ocurrir dificultades durante el tratamiento, por lo que es importante para el diagnóstico realizar mediciones dentarias. Para determinar las discrepancias dentarias en sentido mesiodistal de los dientes superiores con respecto a los dientes inferiores, se efectúa el índice de Bolton²⁹.

El índice fue propuesto por Bolton en 1958, actualmente es el más usado por su facilidad y confiabilidad, además de que constituye una valiosa herramienta capaz de identificar dichas discrepancias que podrían afectar la correcta relación dental, altamente deseada en el tratamiento ortodóntica. Por medio de este índice es posible determinar la proporción existente entre la suma de la anchura mesiodistal de los doce dientes inferiores, de primer molar izquierdo a primer molar derecho, y la suma de esos mismos diámetros de los homólogos superiores. También es posible obtener la proporción entre la suma de los anchos de los seis dientes antero inferiores y superiores, con el cual se puede diagnosticar si la anomalía se encuentra en el sector anterior o en los segmentos posteriores. Por medio de este estudio, es posible identificar las discrepancias oclusales producidas por las incompatibilidades del tamaño dental entre los arcos dentarios³⁰.

El Bolton Total es aquel que se calcula dividiendo, la suma de las anchuras mesiodistales del primer molar mandibular derecho al primer molar izquierdo, por la suma de las anchuras mesiodistales del primer molar maxilar a los primeros molares, en donde el promedio de la proporción total es 91.3. Mientras que el Bolton anterior es el que calcula, la proporción anterior al dividir la suma de las anchuras mesiodistales de los seis dientes anteriores mandibulares por la suma de las anchuras mesiodistales de los dientes anteriores maxilares y después multiplicando el resultado por 100. El promedio de la proporción anterior es 77,2%. Si la proporción total supera el 91,3%, el exceso de estructura dental se encuentra en el arco inferior, mientras que si la proporción es inferior al 91,3%, el exceso se encuentra en el arco superior. Si la proporción en la parte anterior excede 77.2%, el



exceso de estructura dental será en el arco inferior y si la proporción es inferior a 77,2%, se verá en el arco superior³¹.

2.4.2 Longitud Mandibular

Las células que participan en la formación de la mandíbula provienen de la cresta neural. La mandíbula se forma por osificación intramembranosa, pero desarrolla cartílagos secundarios que difieren de los cartílagos primarios por su origen embriológico, ya que se convertirán en centros de osificación endocondral. Ambos procesos involucran una condensación inicial de tejido mesenquimático y formación de hueso calcificado. El desarrollo de la mandíbula se inicia en dos centros de osificación membranosa en el mesénquima del proceso mandibular, a las 7 semanas de desarrollo conocido como del cartílago de Meckel. Comienza en la vecindad del ángulo formado por los ramos de los nervios mental y alveolar inferior, al separarse del nervio mandibular. Al inicio, se forma un semianillo óseo alrededor del nervio y arteria y las trabéculas óseas se extienden hacia atrás y hacia delante. De este modo, el hueso en desarrollo del cuerpo mandibular tiene el aspecto de un canal abierto hacia arriba donde se alojan el paquete neurovascular y los gérmenes dentarios³².

Al avanzar la osificación, el cartílago mandibular, que guía este proceso involuciona, excepto en su parte distal donde se osifica para formar los huesos martillo y estapedio y en su extremo medial donde experimenta osificación endocondral a la altura de la región canina. Los cuatro cartílagos secundarios, no derivados del cartílago mandibular, influyen el crecimiento de la mandíbula. Aparecen en la región condilar, en el proceso coronoideo, en el ángulo de la mandíbula y en la sínfisis mandibular³³.



2.4.3 Patrón de Crecimiento

Durante el crecimiento normal de la cara, el macizo facial crece en dirección vertical y horizontal, dirigido respectivamente hacia abajo y adelante. Para que ocurra un crecimiento armónico, el desplazamiento hacia ambas direcciones debe ser proporcionado, de esta manera existirá un equilibrio entre la tendencia al crecimiento vertical y horizontal. La dirección predominante determina el patrón de crecimiento, característico de cada individuo. La relación angular entre la base del cráneo y el borde externo mandibular inferior, es una medida representativa de la divergencia facial, sin embargo, el aspecto morfológico facial total está de terminado por la influencia de diferentes estructuras, la estructura craneal, del tercio medio y del tercio inferior, siendo en esta última el comportamiento de la mandíbula un factor importante de análisis. La mandíbula se ha dividido desde el punto de vista anatómico en cuerpo y rama, y se ha utilizado al ángulo gonial como parámetro de flexión mandibular. La rotación intramatricial que tiene la mandíbula determina estados de protrusión o retrusión en relación a la base del cráneo, en un sentido anteroposterior, y en un sentido vertical, diferentes condiciones de divergencia facial. La rotación mandibular se da por la influencia del crecimiento³⁴.

El conocimiento sobre la magnitud y la dirección de la mandíbula en pacientes que están en crecimiento es de suma importancia para el ortodoncista. Se ha demostrado que la mandíbula crece en sentido posterior y se desplaza en sentido anterior, haciendo que la dirección de dicho crecimiento sea descendente y hacia adelante. Sin embargo, también se ha demostrado que el curso de este crecimiento puede cambiar. Este aspecto puede influir en gran medida sobre el tratamiento ortodóncico. Es necesario con pacientes en crecimiento observación constante sobre la dirección que va adquiriendo y los efectos que se obtienen con la terapia aplicada. Conociendo estos aspectos y desarrollando la capacidad para predecir la rotación del crecimiento mandibular, el ortodoncista ayudaría mucho en el diagnóstico, porque permitiría adaptar la terapia al individuo de acuerdo a sus



necesidades, con la posibilidad de optimizar los resultados, llegando incluso a evitarle al paciente una cirugía³⁵.

2.4.3.1 Método de Predicción del Crecimiento de Jaraback

Este análisis cefalométrico predice la dirección del crecimiento mandibular por medio de trazos en forma de un polígono, en los que incluye el ángulo de la silla, que abarca el punto Nasion, Silla y Articular (N-S-Ar), ángulo articular, que abarca Silla, Articular y Gonion (S-Ar-Go), y el ángulo gonial, que abarca Articular, Gonion y Menton (Ar-Go-Me). Una suma de estos tres ángulos mayores a 396 es predictivo de un patrón de crecimiento vertical (PCV), mientras que una suma inferior a 396 podría asociarse con un patrón de crecimiento horizontal (PCH). De igual manera, se puede calcular la proporción entre la Altura Facial Posterior, que va desde la Silla hasta el punto Gonion (S-Go) y la Altura Facial Anterior, la cual va de Nasion a Menton (N-Me). Una proporción de 56-62% indica un PCV, mientras que una proporción de 65-80% indica un PCH³⁶.

2.4.4 Tercer Molar Inferior

Dentro de la dentición humana los terceros molares se han caracterizado por la considerable variabilidad en cuanto a tiempo, posición y nivel de erupción. Además de ser los últimos dientes que se desarrollan, son los más frecuentemente afectados, pudiendo estar presentes o no en la dentición. Dentro de las complicaciones que implica su presencia se encuentra la caries y la reabsorción radicular distal de los segundos molares adyacentes, también se le ha atribuido a ser factor etiológico del apiñamiento tardío de los dientes anteriores, pudiendo así comprometer los resultados del tratamiento ortodóncico. La calcificación del tercer molar inferior comienza entre los 7-10 años de edad, la misma se completa a los 12-16 años de edad y por lo general la erupción comienza entre los 17-21 años de edad, sin embargo, la erupción se puede presentar antes. El límite de edad para la génesis es a los 13 años. Hasta la fecha, las causas de la agenesia de uno o más



terceros molares son esencialmente desconocidas. Se ha sugerido la ruptura física de la lámina dental y la ausencia de una señal epitelial en el ectomesénquima como posibles causas³⁷.

2.5 Clasificación de los Terceros Molares según su Posición

Los terceros molares frecuentemente presentan una amplia gama de posiciones anatómicas y angulaciones que comúnmente resultan en un alto grado de impactación dental. Ya sea por razones profilácticas, ortodónticas o protésicas, la extirpación quirúrgica de estos dientes es uno de los procedimientos más realizados. Las clasificaciones más utilizadas han sido la de Winter y de Pell y Gregory, ambas estudian la inclinaciones y posiciones de los terceros molares basados en la relación entre el eje longitudinal del diente, el plano oclusal y plano ascendente de la rama mandibular, los cuales constituyen aspectos importantes para la determinación de las dificultades y riesgos de complicaciones postoperatorias³⁸.

- Clasificación de Winter: Relaciona la posición del tercer molar con respecto al eje longitudinal del segundo molar. Este será vertical si el eje del tercer molar esta paralelo al del segundo molar, horizontal; eje del tercer molar perpendicular al del segundo molar, mesioangular, si el eje del tercer molar está inclinado en dirección mesial al del segundo molar, distoangular, si el eje del tercer molar está inclinado en dirección distal al del segundo molar, en vestíbulo o linguoversión, si el eje del tercer molar está inclinado en dirección vestibular o lingual, e invertido, cuando la corona del tercer molar se encuentra direccionada hacia la base mandibular.
- Clasificación de Pell y Gregory: Relación del tercer molar con la rama ascendente de la mandíbula y la profundidad del tercer molar. Clase I: cuando el espacio es suficiente entre la rama mandibular y distal del segundo



molar, para el posicionamiento del diámetro mesiodistal del tercer molar. Clase II: cuando el espacio entre el segundo molar y la rama mandibular es menor que el diámetro mesiodistal del tercer molar y Clase III: cuando toda, o la mayor parte del tercer molar está en la rama mandibular. Con respecto a la posición se clasifica en A, si el plano oclusal del diente impactado esta al mismo nivel del plano oclusal del segundo molar, B, si el plano oclusal del diente impactado esta entre el plano oclusal y la línea cervical del segundo molar y C si el diente impactado está por debajo de la línea cervical del segundo molar³⁹.

2.6 Manejo del Apiñamiento Dentario en Dentición Permanente:

Lo más recomendable es que desde la etapa de dentición mixta tardía se comience a dar tratamiento al apiñamiento antero inferior, donde figuran los tratamientos ortopédicos como los Lip bumpers, expansores y extracciones seriadas.

- Lip Bumper: es una alternativa para arcos con apiñamientos de leve a moderado. Se utiliza para ganar espacio en el arco inferior, manteniendo control de los molares e incisivos. Para obtener una adaptación óptima del aparato, la posición transversal del arco debe ser 2 mm de los caninos inferiores y de 3 a 4 mm de los premolares o generalmente 2,5 mm lejos de la superficie vestibular de los dientes. Puede colocarse en el borde incisal, en el tercio medio o en el nivel gingival. Debe ser usado 24 horas al día y deben ser removidos solamente para comidas e higiene.
- Expansores: existe gran variedad de aparatos ortodónticos para la expansión del arco mandibular. Generalmente son dispositivos extraíbles que incorporan uno o más Tornillos de expansión. Son efectivos en edades entre 6 a 9 años. Las activaciones son aproximadamente 1 mm por semana. El aparato se usa activo durante 5 a 6 meses, a tiempo completo, y debe retirarse sólo durante el cepillado.



- Extracciones Seriadas: es la remoción de ciertos dientes deciduos y permanentes que de forma correctamente planificada y secuenciada en el tiempo durante el periodo de dentición mixta, permitiendo reducir el apiñamiento incisivo en los casos de discrepancia óseo-dentaria, mejorar la guía de erupción a los dientes aún no erupcionados con el fin de facilitar su posición futura (sobre todo los caninos) y ayuda también a disminuir o eliminar el periodo de terapia con aparatología fija⁴⁰.

En dentición permanente se consideran otras opciones como el desgaste interproximal, o también conocido como Stripping, el cual consiste en tomar tiras metálicas adecuadas para el corte o un disco de diamante, para reducir la superficie por medio de fricción en discrepancias menores de 2-4 mm. La planificación del tratamiento para este tipo de reducción proximal amerita el uso de radiografías y modelos de estudio, para poder determinar la convexidad de cada superficie proximal, grosor del esmalte en cada diente y tamaño de las restauraciones. Si la cantidad total de reducción posible en cada cuadrante es menor a la cantidad de espacio necesario, entonces se considerará las exodoncias para ganar espacio.⁴¹

Generalmente son los premolares los dientes indicados para las extracciones para la resolución del apiñamiento, sin embargo, existe también la posibilidad de extraer un incisivo inferior. Se opta por esta alternativa cuando hay presencia de apiñamiento moderado, pero existe relación molar y canina Clase I. para elegir esta alternativa es necesario que el potencial de crecimiento sea mínimo⁴².



3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El apiñamiento dental es una alteración que ha venido afectado a la humanidad durante siglos, siendo el resultado de una diferencia entre la anchura de los dientes presentes en el arco dentario y el espacio disponible para que estos puedan alinearse correctamente. Es conocida como la maloclusión más frecuente en la clínica ortodóntica, por ser uno de los principales motivos de consulta en la misma, esto último motivado a efectos sobre la estética dental y facial del paciente, que indirectamente afectan su bienestar psicológico. Generalmente el apiñamiento se manifiesta más en los dientes anteriores, pudiendo ser descrita según su gravedad como leve, moderada o severa^{1,43}.

Respecto a su momento de aparición el apiñamiento dental ha sido clasificado en primario, secundario y terciario. El apiñamiento terciario, también conocido como tardío, se refiere al que ocurre en los incisivos mandibulares durante la adolescencia y el período posterior a ésta, ya que tiene la característica particular de desarrollarse entre los 15 y 20 años de edad. Los dientes en los arcos dentarios que en un principio muestran una posición ideal comienzan a mostrar irregularidades en su alineación, la causa de este fenómeno se le ha atribuido a la erupción de los terceros molares inferiores⁴.

En cuanto a su etiología, la misma se encuentra en debate, muchos estudios han asociado y al mismo tiempo han descartado diversos factores. Específicamente hablando de apiñamiento mandibular tardío, la literatura indica que principalmente se debe a la erupción de los terceros molares inferiores, sin embargo, también menciona que factores como la longitud mesiodistal de las coronas dentarias, la longitud mandibular y el patrón de crecimiento de la misma, también podrían tener una fuerte influencia sobre este tipo de maloclusión⁴⁴.

El tamaño mesiodistal de las coronas dentarias influye en el desarrollo de esta maloclusión. Al tener dientes de gran tamaño, mayor es la predisposición al



apiñamiento de los mismos, si hay presencia de dientes anchos y una base mandibular ósea disminuida, o incluso se da la combinación de ambas situaciones, la severidad del apiñamiento será más acentuada⁴⁵. La literatura menciona que en las últimas décadas se ha observado una tendencia evolutiva hacia la reducción del tamaño de la base mandibular sin la disminución del tamaño de los dientes, haciendo necesario los tratamientos extractivos o de reducción de superficie interproximal⁴⁶.

Respecto a la longitud mandibular, estudios cefalométricos han comprobado que ante una mandíbula cuyo crecimiento fue deficiente y que muestra un cuerpo reducido en longitud, hay mayor retroinclinación y verticalización de los incisivos, lo que conlleva a un aumento en el apiñamiento antero inferior⁷.

En cuanto al patrón de crecimiento mandibular, cuanto mayor es el crecimiento vertical, mayor es la erupción de los incisivos para compensar el espacio vertical creado, esta erupción disminuye la probabilidad de que los contactos entre los dientes anteriores se mantengan, aumentando el riesgo de apiñamiento⁴⁷.

En relación a los terceros molares inferiores y su posible influencia en el desarrollo de apiñamiento dental antero inferior, no se ha esclarecido en la literatura si estos órganos dentarios propician o no esta alteración, habiendo una división entre los clínicos que apoyan la extracción del tercer molar como forma preventiva y aquellos que no⁴⁸.

Una de estas dos corrientes sostiene que los terceros molares mandibulares pueden generar una fuerza anterior o movimiento mesial de los dientes posteriores, con una remodelación de la mandíbula que provocará separación en los puntos de contacto, lo cual traerá como consecuencia el apiñamiento de los incisivos inferiores⁴⁹. En contra parte, la segunda corriente defiende que no hay suficiente evidencia científica para poder establecer que los terceros molares están directamente relacionados a la malposición incisiva que genera el llamado apiñamiento tardío, y descartan que



estos dientes sean parte de los factores que desarrollan esta maloclusión, alegando que otras características como el tamaño de los dientes, longitud mandibular, edad en que se exfolio el diente deciduo y edad en que erupcionó el diente permanente, y el sexo, tienen mayor protagonismo en el desarrollo de la alteración.^{50,51}.

Cuando un clínico se enfrenta a una maloclusión el conocer la etiología de la misma se hace necesario ya que permite elegir la alternativa de tratamiento más adecuada para la resolución de la alteración. Ante la presencia de diversos factores que se han asociado al desarrollo de apiñamiento mandibular tardío (AMT), el determinar cuál o cuáles de estos factores influye más y conocer cuales definitivamente no intervienen en el desarrollo de esta alteración se hace imprescindible cuando llegue el momento de diseñar un plan de tratamiento para el paciente.

En el caso específico de los terceros molares, su influencia sobre el desarrollo de apiñamiento dental no ha sido esclarecida dentro de la comunidad científica, sin embargo, este órgano sigue siendo extraído de manera profiláctica en la mayoría de los pacientes para prevenir este indeseado efecto, pero este procedimiento involucra una serie de efectos desagradables para el paciente como dolor, trismo, inflamación, infecciones y edemas. Si estos órganos no intervienen de manera considerable en la mala alineación del sector incisivo, entonces es necesario cuestionar si realmente es conveniente someter al paciente a las dificultades que acarrea la extracción de este órgano dental¹⁹.

Si existen otros factores que están también involucrados con el desarrollo de Apiñamiento Mandibular Tardío, sería necesario conocer que tanto influye cada factor para poder determinar la etiología de esta maloclusión cuando se realiza un diagnóstico.

En relación a lo antes expuesto surge la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la prevalencia, tipos y factores etiológicos de apiñamiento mandibular tardío en pacientes de Posgrado de Ortodoncia, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco?



4 JUSTIFICACIÓN.

El apiñamiento dental constituye un tipo de maloclusión que afecta a la población sin distinción de raza, edad y género. Diversos estudios epidemiológicos referentes a este tema permiten observar cómo se expresa esta alteración en diferentes poblaciones.

En la India se encontró una prevalencia de 38.07% de apiñamiento dental en ambos arcos maxilares, donde el 31.9% se encontraba en la arcada inferior y el 6,8% en la superior⁵².

En Chile se reportó que de un 96,2% de individuos que padecían de maloclusiones, 67,4% presentaban discrepancia dentomaxilar negativa².

En México se reportó una incidencia del 58%, siendo éste un factor de riesgo de muchas de las enfermedades bucales; la mayor cantidad se expresó en un solo segmento anterior, ya fuera superior o inferior, siendo más frecuente la malposición en el segmento inferior³.

Los pacientes con apiñamiento dental son los que más frecuentan las clínicas de ortodoncia, ya que es una de las manifestaciones más notables, por la repercusión que tiene en la estética del paciente, así como en la predisposición a las caries y en la consiguiente afección de los tejidos periodontales. Además de ser un detalle que el paciente nota por sí mismo con facilidad. Por esta razón es importante además de útil, el conocer que contribuye o no a su desarrollo, para proveer un buen tratamiento y asegurar estabilidad⁵³.

La literatura menciona que además de los terceros molares inferiores, intervienen otros factores importantes en el desarrollo del apiñamiento mandibular tardío, como la proporción de la masa dentaria de las coronas de los incisivos, la longitud del cuerpo mandibular, el patrón de crecimiento de la misma. La presente investigación



busca conocer de forma más detallada si estos cuatro factores tienen la misma influencia o si alguno tiene más participación que otro en la etiología del apiñamiento, así como también, develar la incógnita que gira en torno a la participación de los terceros molares en el desarrollo de Apiñamiento Mandibular Tardío. Con este conocimiento, se podría crear un criterio clínico enfocado a la prevención, en el caso de los terceros molares, si estos tienen igual o mayor influencia que otros factores en el desarrollo de apiñamiento dental tardío, traerá como beneficio el poder develar la incógnita que gira en torno a este tema y poder justificar las exodoncias profilácticas para evitar que estos órganos dentarios continúen perjudicando la estética y función de los pacientes de ortodoncia. Si por el contrario, su participación no es significativa se estaría evitando una exodoncia innecesaria, que además de retrasar el tratamiento ortodóncico, involucra gasto monetario para el paciente y los efectos posoperatorios de la extracción.

De ser la longitud mandibular y el patrón de crecimiento los factores que más influencia este fenómeno, servirá como un indicativo para el clínico, de la importancia del diagnóstico radiográfico durante la planificación ortodóncica. Desde la correcta posición de los puntos anatómicos, hasta el saber manejar con las mecánicas ortodóncicas adecuadas el apiñamiento antero inferior de acuerdo al patrón de crecimiento que presente el paciente.

Si son las discrepancias dentarias lo que mayormente propicia la mala alineación de los incisivos inferiores, el especialista en ortodoncia deberá ser más meticuloso en el diagnóstico por medio de los análisis de modelos de estudio, para poder decidir que tratamiento le conviene más a cada paciente, de acuerdo a si hay un exceso o un déficit de masa dentaria en el paciente. Identificar la presencia de discrepancias en el tamaño del diente entre arcos maxilares y mandibulares es un componente importante del diagnóstico y tratamiento ortodóncico. La presencia de tales discrepancias al inicio del tratamiento influye en la planificación ortodóncica ya sea porque es necesaria la reducción interproximal, el aumento del tamaño de las



coronas o eliminación de la masa dental excedente por medio de las exodoncias, antes de la finalización del tratamiento. Por lo tanto, el conocimiento del ortodoncista de posibles discrepancias en el tamaño del diente desempeña un papel importante en la planificación y para lograr un mejor resultado posible.

El conocer la magnitud en la que se expresa esta maloclusión en el estado de Tabasco, es importante ya que permitirá tener una visión más clara de cómo está siendo afectada la población, por el apiñamiento mandibular tardío. Además, que sería información valiosa para actualizar y enriquecer los datos epidemiológicos respecto a maloclusiones en el estado.

Al determinar los tipos de apiñamiento que pueden observarse en la entidad, se tendrá una noción sobre el grado de severidad en que ésta alteración se manifiesta en los arcos dentarios, lo que influye notablemente en el plan de tratamiento, ya que de ser muy leve el apiñamiento, el tratamiento es muy diferente al que se aplicaría a un paciente con un apiñamiento moderado o severo. El no tomar en cuenta estos aspectos, podría tener un efecto contrario al beneficio que se quiere dar al paciente, pudiendo perjudicar su función o estética, al realizar unas extracciones, desgaste o alguna otra mecánica que no sea el que el paciente realmente requiere.

Del mismo modo sucede con los factores etiológicos, el determinar entre pacientes con y sin apiñamiento, cual factor es más determinante para desarrollar esta maloclusión, permitirá al ortodoncista realizar diagnósticos mejor fundamentados y por ende saber descartar y/o elegir que alternativa terapéutica es la más indicada según las necesidades del paciente.

Con estos tres sencillos pero significativos aportes, se pretende optimizar la calidad de la atención ortodóntica en el Estado de Tabasco, y a su vez buscar que dichos aportes puedan proyectarse a otros estados. Esto conllevará a una mejor atención en el área ortodóntica, porque se estarían diagnosticando y corrigiendo de manera más eficaz, alteraciones que notablemente influyen en la estética dental y facial, así



como en las funciones masticatorias del paciente, las cuales repercuten tanto en autoestima como en su calidad de vida.



5 OBJETIVOS.

5.1 Objetivo General

- Evaluar prevalencia, tipos y factores etiológicos de apiñamiento mandibular tardío en pacientes del Posgrado de Ortodoncia, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2015-2016

5.2 Objetivos Específicos:

- Conocer prevalencia y tipos de apiñamiento dental, según sexo y edad
- Identificar discrepancia dentaria, longitud del cuerpo mandibular, patrón de crecimiento y posición de terceros molares inferiores en muestra de estudio.
- Analizar discrepancia dentaria en presencia y ausencia de apiñamiento mandibular tardío.
- Analizar longitud del cuerpo mandibular y patrón de crecimiento en presencia y ausencia de apiñamiento mandibular tardío.
- Determinar apiñamiento mandibular tardío asociado a presencia y posición de terceros molares inferiores.



6 MATERIALES Y MÉTODOS.

6.1. Tipo de Estudio

Se trata de un estudio observacional, analítico, de casos y controles

6.2. Universo y Muestra

- El universo de la presente investigación estuvo conformado por los 210 pacientes del posgrado de ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco que acudieron desde Agosto del 2015 hasta Diciembre del 2016.
- Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia
- La muestra se constituyó por 74 pacientes a los que se les hizo revisión de sus expedientes clínicos, modelos y radiografías cefálicas y panorámicas. La muestra se separó en dos grupos. El grupo de casos, el cual está integrado por 62 pacientes, todos con presencia de apiñamiento mandibular tardío, y el grupo control integrado por 12 pacientes, los cuales presentan un perfecto alineamiento o espacios entre dientes.

6.3. Técnicas de Recolección de la Información

- La información se obtuvo a través de un formato de recolección de datos donde se tomaron en cuenta las siguientes variables: edad, sexo, apiñamiento mandibular tardío, tipo de apiñamiento, discrepancia dentaria, longitud mandibular, patrón de crecimiento, presencia de terceros molares inferiores y posición de terceros molares inferiores derecho e izquierdo.
- Se recolectó de la historia clínica de cada paciente información con respecto a su nombre, edad y sexo. Se tomó de cada expediente las radiografías cefálicas y panorámicas. De las radiografías cefálicas se procedió a realizar sobre hojas cefalométricas y lápiz de grafito número 2, el trazo de los puntos



anatómicos Nasion, Silla, Gonion y Menton, los cuales son necesarios para medir la longitud de la base mandibular (Go-Me), la altura facial anterior (N-M) y la altura facial posterior (S-Go), al realizar la relación porcentual entre estas dos últimas se obtuvo el Patrón de Crecimiento del paciente según Jarabak³⁵.

- De las Radiografías Panorámicas se observó a aquellos que tuvieran la presencia del tercer molar inferior y aquellos que no, se analizó la posición del tercer molar inferior respecto al segundo molar, tal como indica la Clasificación de Pell y Gregory³⁰.

De los modelos de estudio se procedió a medir con un vernier de ortodoncia el ancho mesiodistal desde el canino inferior derecho hasta el canino inferior izquierdo. También se midió el ancho mesiodistal desde el canino superior derecho hasta el canino superior izquierdo. Esto con el fin de hallar la discrepancia dentaria por medio del Índice de Bolton. Por último, se realizó la medición lineal del desplazamiento de los puntos de contacto de cada uno de los 4 incisivos mandibulares con un vernier, comenzando desde el punto de contacto que hay entre el canino derecho y el incisivo lateral derecho, hasta llegar al incisivo lateral izquierdo y el punto de contacto con el canino izquierdo, obteniendo así los cinco segmentos que al sumarlos representaran el grado de irregularidad que los incisivos conocido como el Índice de Irregularidad de Little, instrumento utilizado en numerosas investigaciones que demuestra su validez y aceptación²⁶.

6.4. Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación

Se tomaron como criterios de inclusión los siguientes requisitos:

- Pacientes sin tratamiento de ortodoncia previo.
- Pacientes con dentición permanente completa.
- Pacientes a partir de 15 años, edad en la que comienza el apiñamiento tardío.



- Pacientes sistémicamente sanos.
- Expedientes en excelente estado, radiografías visibles y modelos de estudio en óptimas condiciones.

Los criterios de exclusión fueron:

- Pacientes con historial de tratamiento de ortodoncia.
- Pacientes con dentición primaria o mixta.
- Pacientes con historial de extracciones dentarias.
- Pacientes con anomalías dentarias de forma, tamaño y número.
- Pacientes menores de 15 años.
- Pacientes con síndromes o hendidura de labio y paladar.
- Expedientes, Modelos y Radiografías en mal estado.

Criterios de Eliminación:

- Modelos de estudios que se fracturaran durante la medición.
- Radiografías Cefálicas donde la posición del cráneo no fuera correcta.
- Radiografías con contraste inadecuado que impidieran la identificación de los puntos anatómicos.

6.5. Procesamiento de la Información

La información recolectada fue introducida en una base de datos diseñada en Excel (Microsoft), en ese mismo programa o con el paquete estadístico SPSS (Statistical Product and Service Solutions) versión 2.2, se realizó estadística descriptiva, proporciones para variables cualitativas; medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. Los resultados se presentan en tablas de frecuencia y gráficos.



6.6. Ética de la Investigación:

Los datos fueron recogidos por la propia investigadora. De acuerdo con el código de Nuremberg: se consideraron los riesgos predecibles y los beneficios posibles de la investigación, se contó con el consentimiento informado por escrito de cada uno de los pacientes, el cual fue firmado desde el inicio del tratamiento y se encuentra dentro cada expediente, y se respetó la libertad de cada individuo de abandonar el estudio cuando este así lo deseara. De acuerdo con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial se tomaron las siguientes consideraciones: En la aplicación puramente científica de esta investigación se protegió la vida y la salud de las personas participantes, los pacientes participantes fueron voluntarios, se consideró la suspensión de la investigación en el caso de que la continuación de la misma, constituyera ser dañina para los pacientes y por último, la investigación fue realizada por el interés de la ciencia y la sociedad y no por bienestar de terceros.



7 RESULTADOS

El total de la muestra de estudio fueron 74 pacientes, 55 fueron del sexo femenino representando un 75% y 19 fueron del sexo masculino representando un 25%. Respecto a la edad, se encontraron 54 pacientes dentro del rango de 15 a 20 años, representado por un 73%. 16 pacientes entre 21 y 30 años, siendo un 22%, y 4 pacientes mayores de 30 años, siendo un 5%.

Tabla 1: Prevalencia de Apiñamiento Mandibular Tardío según el Sexo

Pacientes	n°	%	Masculino		Femenino		P
			n°	%	n°	%	
Con Apiñamiento	62	83.7%	16	84.2%	46	83.6%	0.95
Sin apiñamiento	12	16.2%	3	15.7%	9	16.3%	

P: Prueba de Chi²

Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 62 con Apiñamiento Mandibular tardío y 12 pacientes sin Apiñamiento Mandibular Tardío.

En la tabla 1 se representa la prevalencia de apiñamiento mandibular tardío según el sexo. Se puede observar que la prevalencia de apiñamiento fue de 83.7% (n 62), el porcentaje de pacientes que no presentaron apiñamiento fue de 16.2% (n 12). Entre ambos sexos, la distribución del apiñamiento fue muy similar. Los hombres con presencia de apiñamiento mostraron un 84.2% (n 16) y con ausencia del mismo un 15.7% (n 3), mientras que las mujeres, mostraron la presencia de esta alteración con un 83.6% (n 46) y la ausencia de la misma con 16.3% (n 9). Por medio de la prueba de Chi² se determinó que la no hay diferencia estadísticamente significativa, entre la presencia de apiñamiento mandibular tardío en relación con el sexo.



Tabla 2: Prevalencia de Apiñamiento Mandibular Tardío según la Edad

Pacientes	n°	%	Media	DS	P
Con Apiñamiento	62	83.7%	19.37	5.13	0.1375
Sin apiñamiento	12	16.2%	17.08	2.61	

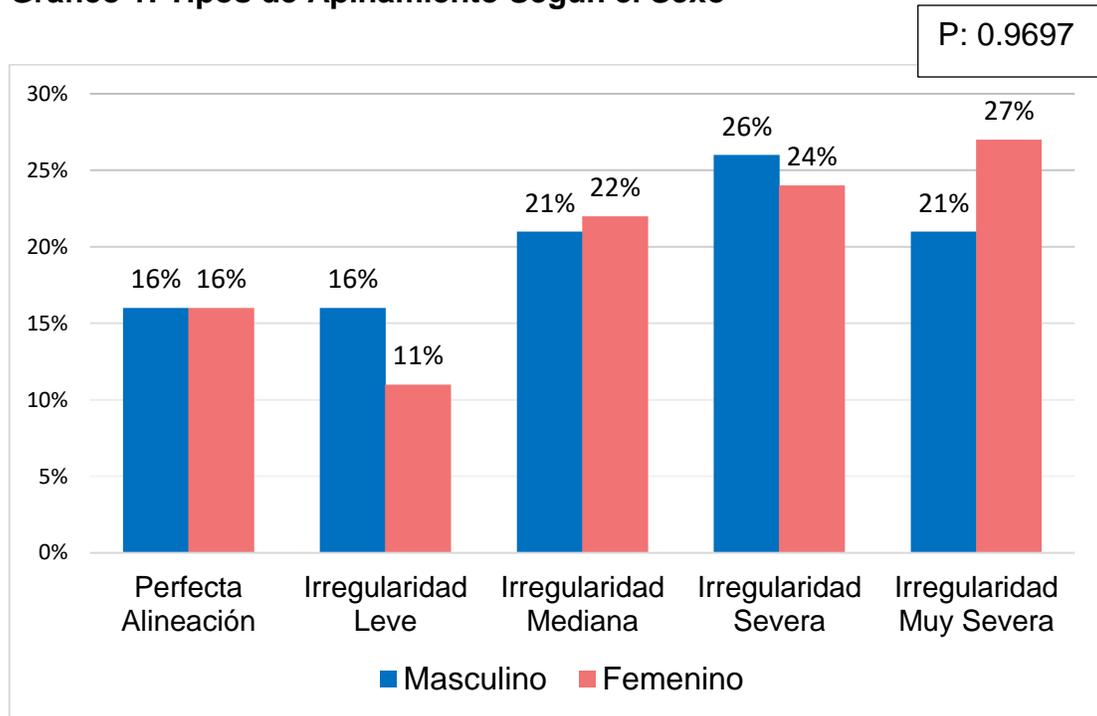
P: Prueba de T de student

Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 62 con Apiñamiento Mandibular tardío y 12 pacientes sin Apiñamiento Mandibular Tardío

En la tabla 2 se representa la prevalencia de apiñamiento mandibular tardío según la edad. La edad promedio de pacientes con apiñamiento fue de 19.37 años, con una desviación estándar de ± 5.13 , y sin apiñamiento fue 17.08 años, con una desviación estándar de ± 2.61 . Al realizar la prueba de T de student, se determinó que no había diferencia estadísticamente significativa, por lo cual indica que la edad no es un factor que influya en la presencia o ausencia de apiñamiento mandibular tardío.



Gráfico 1: Tipos de Apiñamiento Según el Sexo



Fuente: Datos obtenidos de 62 pacientes del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 46 del sexo femenino y 16 del sexo masculino que presentaron apiñamiento mandibular tardío.

En el gráfico 1 se puede observar los tipos de apiñamiento dental usando la clasificación de Little encontrados en la muestra de estudio según el sexo. El tipo de apiñamiento que más se observó en mujeres fue la irregularidad muy severa con un 27% (n 15), en comparación con los hombres, donde el tipo de apiñamiento que más se observó fue el severo con un 21% (n 5). En pacientes con perfecta alineación se observó igual proporción entre hombres y mujeres. Al realizar la prueba de χ^2 se determinó que no hay diferencia estadísticamente significativa, entre el tipo de apiñamiento mandibular tardío en relación con el sexo.



Tabla 3: Tipos de Apiñamiento Según la Edad

Tipo de Apiñamiento	Edad		
	Promedio	Desviación estándar	P
Perfecta Alineación	18.2	4.80	0.01
Irregularidad Leve	24	8.99	
Irregularidad Mediana	17.63	3.97	
Irregularidad Severa	17.56	3.72	
Irregularidad muy Severa	17.7	3.25	

P: Prueba ordinaria de One-way Anova

Fuente: Datos obtenidos de 62 pacientes del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 46 del sexo femenino y 16 del sexo masculino que presentaron apiñamiento mandibular tardío

En la tabla 3, se puede observar los tipos de apiñamiento dental usando la clasificación de Little encontrados en la muestra de estudio según la edad. Al realizar la prueba ordinaria de One-way Anova, se encontró una diferencia estadísticamente significativa, entre los promedios de edad con los tipos de apiñamiento mandibular tardío, lo que nos indica que los promedios de edad específicamente en irregularidad leve son diferentes a los de las irregularidades moderada, severa y muy severa, por lo tanto, a medida que se incrementa la edad va empeorando el apiñamiento mandibular tardío.



Tabla 4: Factores Etiológicos de Apiñamiento Mandibular Tardío en muestra de estudio

		N	%
Discrepancia Dentaria	Exceso de Masa antero inferior	53	72%
	Proporción Adecuada	2	3%
	Exceso de Masa antero superior	19	26%
Longitud del Cuerpo Mandibular	Aumentado	19	26%
	Normal	39	53%
	Disminuido	16	22%
Patrón de Crecimiento	Vertical	6	8%
	Neutro	30	41%
	Horizontal	38	51%
Presencia y Posición de Terceros molares inferiores (Lado Derecho)	Posición A	14	19%
	Posición B	13	18%
	Posición C	33	45%
	Ausente	14	19%
Presencia y Posición de Terceros molares inferiores. (Lado Izquierdo)	Posición A	15	20%
	Posición B	14	19%
	Posición C	33	47%
	Ausente	12	16%

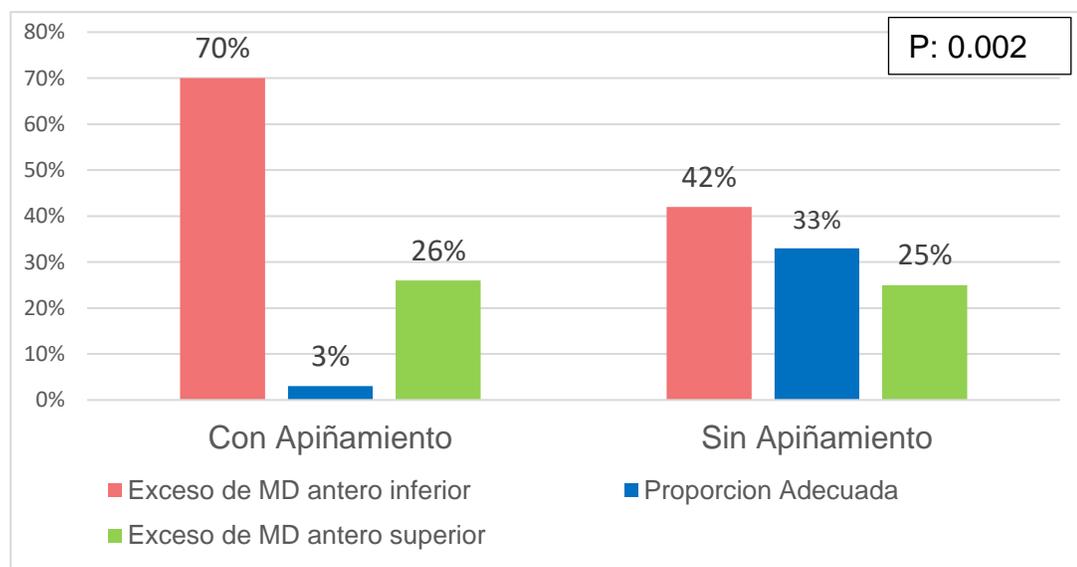
Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

En la tabla 4 se representa la frecuencia de cinco factores etiológicos de apiñamiento mandibular tardío. Estas variables fueron determinadas para posteriormente hacer la comparación entre pacientes con y sin apiñamiento mandibular tardío como lo son la Proporción de masa dentaria anterior, la Longitud



del Cuerpo Mandibular, Patrón de Crecimiento y la Posición de los Terceros Molares Inferiores derecho e izquierdo. En cuanto a la proporción de masa dentaria, se encontró que un 72% de la muestra (n 53) presenta exceso de masa dentaria inferior. Respecto a la Longitud del Cuerpo Mandibular, 53% de los pacientes (n 39), presentan un tamaño mandibular considerado dentro de la norma. El patrón de crecimiento que se observó con mayor incidencia fue el horizontal con 51% (n 38) y con respecto a la posición de los terceros molares inferiores, se encontró que del lado derecho e izquierdo predominó la posición C, con un 45% (n 33) y un 47% (n 33) respectivamente

Gráfico 2: Discrepancia Dentaria en Presencia y Ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío



P= Prueba de Chi²

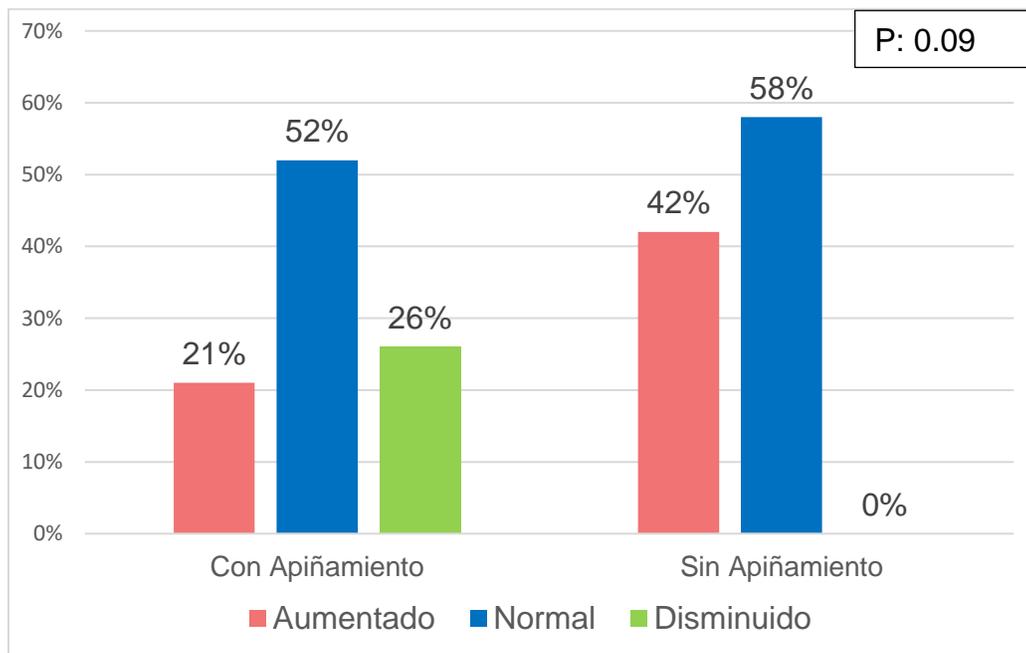
Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

En el gráfico 2 en el cual se hace una comparación de la discrepancia dentaria en pacientes con y sin apiñamiento mandibular tardío. En ambos grupos se observó que predominaron los pacientes con exceso de masa dentaria antero inferior, sin embargo en los pacientes con apiñamiento se observó mayor porcentaje con 70%



(n 43) en comparación con el 43% (n 5) del grupo control. Al realizar prueba de Chi², se encontró una diferencia estadísticamente significativa, lo que indica que hay relación entre la presencia de un exceso de masa dentaria inferior y al desarrollo de apiñamiento mandibular tardío.

Gráfico 3: Longitud del Cuerpo Mandibular en Presencia y Ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío



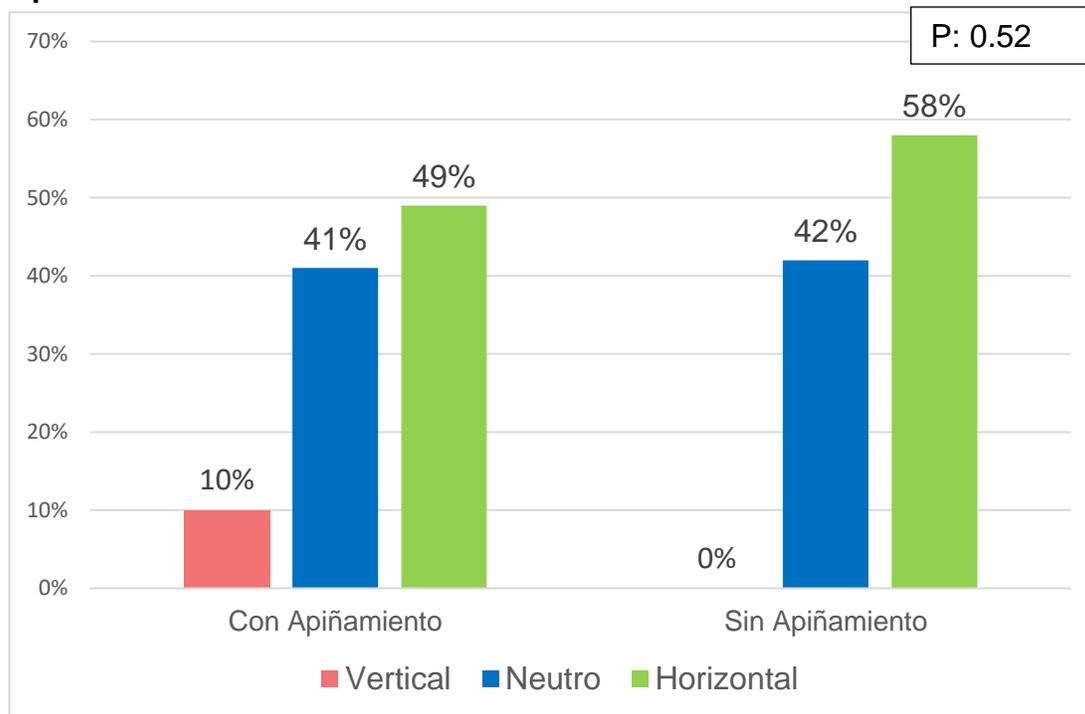
Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

En el gráfico 3 donde se compara la longitud del cuerpo mandibular en pacientes con y sin apiñamiento mandibular tardío, se observó que ambos grupos hay mayor cantidad de pacientes que presentan una longitud mandibular normal, 52% (n 32) en pacientes con apiñamiento y 58% (n 7) en el grupo control. Sin embargo, se observó que dentro de los pacientes que no presentaban apiñamiento ninguno presentaba un cuerpo mandibular disminuido, el tamaño de sus mandíbulas o estaba en norma o estaba aumentado. Al realizar prueba de Chi², no se encontró



diferencia estadísticamente significativa, lo que indica que no hay relación entre la longitud del cuerpo mandibular y al desarrollo de apiñamiento mandibular tardío.

Gráfico 4: Patrón de Crecimiento en pacientes en Presencia y Ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío

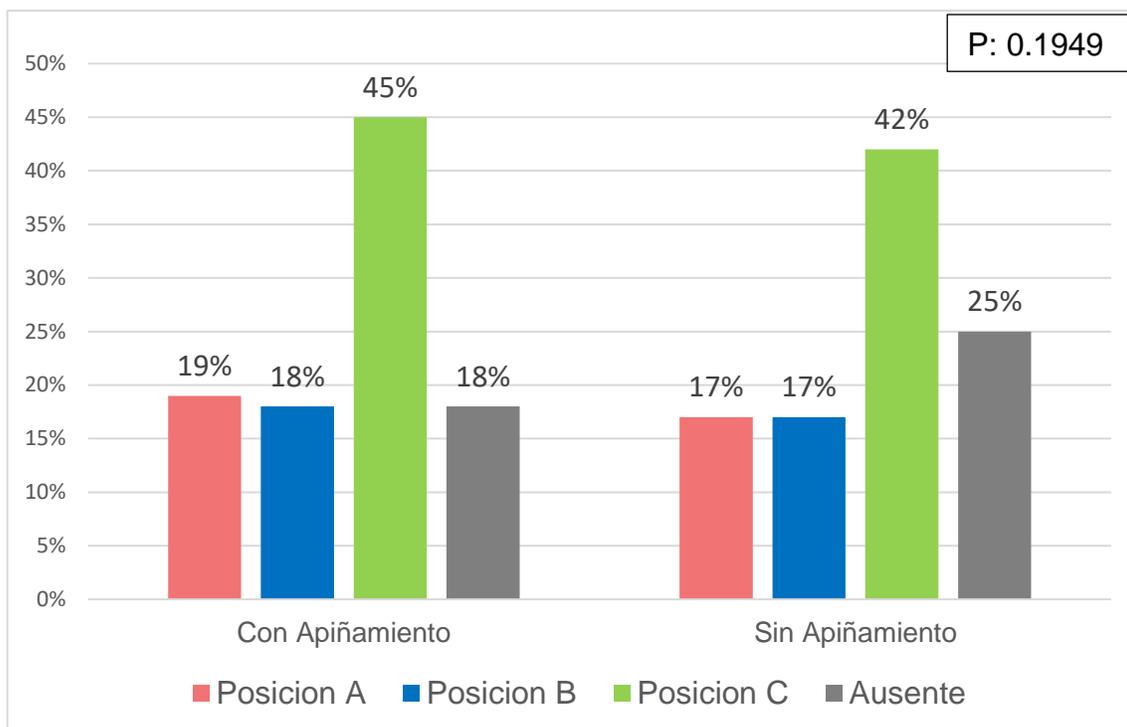


Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

En el gráfico 4 donde se observa el patrón de crecimiento mandibular en pacientes con y sin apiñamiento mandibular tardío, se observó que ambos grupos hay mayor cantidad de pacientes que presentan un patrón de crecimiento de tipo horizontal, 49% (n 30) en pacientes con apiñamiento y 58% (n 7) en el grupo control. Sin embargo, se observó que dentro de los pacientes que no presentaban apiñamiento ninguno presentaba un patrón de crecimiento mandibular vertical. Al realizar prueba de χ^2 , no se encontró diferencia estadísticamente significativa, lo que indica que no hay relación entre el patrón de crecimiento y al desarrollo de apiñamiento mandibular tardío.



Gráfico 5: Presencia del Tercer Molar Inferior Derecho y su Posición, en Pacientes con y sin Apiñamiento



P= Prueba de Chi²

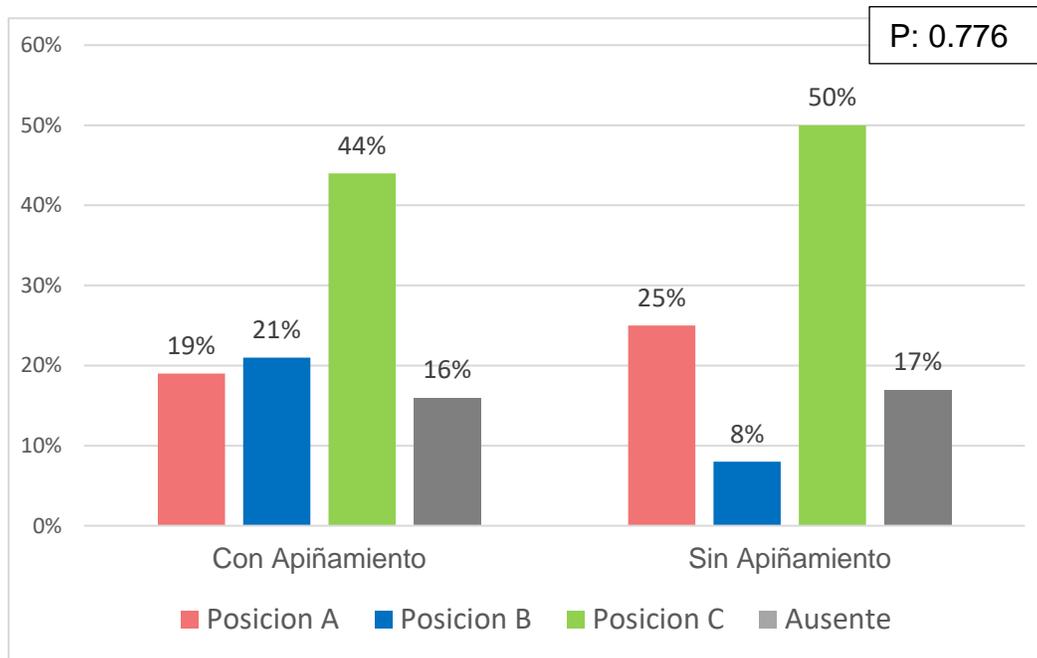
Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 62 pacientes con apiñamiento mandibular tardío y 12 pacientes sin apiñamiento mandibular tardío.

En el gráfico 5, se puede observar que, en ambos grupos, la presencia, así como posición del tercer molar derecho que más predominó fue la C, en la cual el tercer molar está por debajo de la corona del segundo molar, donde el 45% (n 28) de los pacientes con apiñamiento y el 42% (n 5) de los pacientes sin apiñamiento mostraron este resultado. Se puede apreciar que, en el grupo sin apiñamiento, la ausencia del tercer molar es mayor con un 25% (n 3), en comparación con el grupo que tiene apiñamiento el cual muestra un 18% (n 11), sin embargo, no es una diferencia tan acentuada. No se encontró diferencia estadísticamente significativa,



puede o no haber apiñamiento antero inferior, independientemente de si está o no presentes los terceros molares inferiores y su posición.

Gráfico 6: Presencia del Tercer Molar Inferior Izquierdo y su Posición, en Pacientes con y sin Apiñamiento



P= Prueba de Chi²

Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 62 pacientes con apiñamiento mandibular tardío y 12 pacientes sin apiñamiento mandibular tardío.

En el gráfico 6, se puede observar la misma situación del grafico anterior. La posición del tercer molar izquierdo que más predominó fue la C, donde el 44% (n 27) de los pacientes con apiñamiento y el 50% (n 6) de los pacientes sin apiñamiento mostraron este resultado. No se encontró diferencia estadísticamente significativa, puede o no haber apiñamiento antero inferior, independientemente de si está o no presentes los terceros molares inferiores y su posición.



8 DISCUSION

Del presente estudio se pudo observar que la prevalencia de apiñamiento dental tardío fue de 83.7% (n 62), los tipos de apiñamientos más comunes fueron los de tipo severo y muy severo, con discrepancias que abarcan de 7 a 9 mm y mayores de 10 mm respectivamente y la edad promedio de pacientes que mostraron apiñamiento fue de 19 años. En comparación con Lakhani y colaboradores, quienes reportaron una prevalencia un poco más baja con un 61%, pero con tipos de apiñamientos cuyas irregularidades eran de 5 a 10 mm, la edad promedio fue de 17.5 años⁵⁴. Qutub y colaboradores, obtuvieron una prevalencia del 59.9%, encontrando apiñamientos más leves que oscilaban entre 3 y 4 mm, la edad promedio de pacientes con apiñamiento fue de 21 años⁵⁵.

Al estudiar la discrepancia dentaria por medio del índice de Bolton, se determinó que tanto en los pacientes con y sin apiñamiento hay exceso de masa dentaria antero inferior, lo que indica que las dimensiones de las coronas inferiores son más grandes respecto a las superiores. En el grupo con apiñamiento este hecho se observó en el 70% de los pacientes, mientras que en el grupo control fue de 43%, coincidiendo con Bugaighis y Elorfi, quienes obtuvieron en su estudio que las dimensiones coronarias de los dientes mandibulares fueron mayores en pacientes que tenían apiñamiento dental en comparación con pacientes que presentaban una oclusión normal y diastemas⁵⁶. Igualmente, Bansal y colaboradores, hallaron correlación entre el tamaño de los dientes y la presencia de apiñamiento dental, entre más grande fueran las dimensiones de los órganos dentarios, mayor sería esta maloclusión, y entre más pequeños habrían más diastemas entre los dientes⁵⁷.

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa que demuestra la relación entre el exceso de masa dentaria inferior y el padecimiento de Apiñamiento Mandibular Tardío, a mayor dimensión mesiodistal de los dientes inferiores, mayor será la predisposición a esta maloclusión, coincidiendo con el hallazgo de



Santiesteba et al, quienes demostraron en su estudio, que conforme el apiñamiento dental se va agravando de leve a moderado, el tamaño de la masa dental también aumenta, al igual que con en el apiñamiento severo. Cuando compararon el tamaño de la masa dentaria del apiñamiento leve, con el moderado y el severo, encontraron que estadísticamente no eran iguales⁵⁸.

Respecto a la longitud del cuerpo mandibular, se observó que en ambos grupos hay mayor cantidad de pacientes que presentan una longitud mandibular normal, 52% en pacientes con apiñamiento y 58% en el grupo control. Sin embargo, dentro de los pacientes que no presentaban apiñamiento, ninguno presentaba un cuerpo mandibular disminuido, el tamaño de sus mandíbulas o estaba en norma o estaba aumentado. Ijaz y colaboradores, afirman que la longitud de las bases óseas está directamente relacionada con la cantidad de apiñamiento, independientemente del tipo de maloclusión. Además del tamaño de las coronas, la longitud mandibular es un factor que debe ser tomado en cuenta durante el tratamiento, ya que si un paciente presenta un apiñamiento entre leve y moderado y al mismo tiempo se observa que las proporciones de sus coronas son grandes, es probable que se deba indicar un tratamiento orientado hacia la reducción interproximal o la expansión. Sin embargo, si el paciente presenta un apiñamiento entre moderado y severo, y las dimensiones de sus coronas son adecuadas, es probable que este paciente amerite unas extracciones⁵⁹. Por su parte Khoja, Fida y Shaik, sostienen que el aumento de la gravedad del apiñamiento del arco dental está débilmente asociado con las longitudes de la base mandibular, pero existe una correlación positiva moderada entre las longitudes de la base mandibular y el apiñamiento en esta arcada⁶⁰.

No se encontró ningún estudio en los últimos 5 años que relacionara las variables patrón de crecimiento mandibular y apiñamiento antero inferior utilizando el Índice de Irregularidad de Little.



En cuanto a la posición del tercer molar, tanto derecho como izquierdo, la posición que más predominó fue aquella, donde se encuentra por debajo de la corona del segundo molar. Se pudo observar que en el grupo control del lado derecho e izquierdo, la ausencia del tercer molar era mayor que en el grupo con apiñamiento, sin embargo la diferencia fue mínima, pudiendo afirmar que el apiñamiento antero inferior puede presentarse independientemente de si están o no presentes los terceros molares inferiores, coincidiendo con Hasegawa y colaboradores, quienes demostraron que no había relación estrecha entre la posición de los terceros molares y el apiñamiento antero inferior determinado por el índice de irregularidad de Little. De igual manera Esan y Schepartz, determinaron que la presencia de los terceros molares no está asociada a apiñamiento antero inferior, puesto que había pacientes con agenesia de este órgano dentario y que de igual manera presentaban esta maloclusión. En contra parte Cherian y Ravi, lograron demostrar que la presencia del tercer molar si tenía influencia en el desarrollo de apiñamiento anteroinferior y que las características morfológicas del paciente eran indiferentes⁶¹.



9 CONCLUSIONES

El desarrollo de apiñamiento mandibular tardío es consecuencia de la combinación de varios factores. El conocimiento, de cuáles son estos factores y de cómo puede influir cada uno, es necesario ya que determina, cual es la mejor alternativa de tratamiento para el paciente. Un paciente con apiñamiento leve y con coronas inferiores anchas, es probable que necesite un tratamiento orientado hacia la expansión con algún aparato removible o con los mismos arcos ortodónticos, o también le reducción interproximal podría figurar como alternativa. En aquellos pacientes donde el apiñamiento oscila entre moderado y severo, y además cuentan con una longitud mandibular disminuida y un patrón de crecimiento vertical, es probable que necesite un tratamiento extractivo.

Al tener en cuenta que tanto las dimensiones coronales, así como el tamaño de la base mandibular y el patrón de crecimiento del paciente pueden determinar un tipo de tratamiento, es necesario entonces realizar un correcto diagnóstico, de cada una de estas características, sustentado por un buen análisis cefalométrico y modelos de estudios. El realizar minuciosamente el trazado cefalométrico y saber interpretar sus resultados es tan importante, como el saber medir correctamente los puntos anatómicos en un modelo de estudio para determinar la severidad del apiñamiento.

Respecto a la influencia de la posición del tercer molar inferior, se determinó por medio de este estudio que independientemente de su presencia y de la posición en el hueso mandibular, el tercer molar no influye en el desarrollo de apiñamiento dental, ya que ésta maloclusión pudo observarse tanto en pacientes que presentaban este órgano dentario, como en pacientes que presentaban agenesia, dejando claro que, no es un factor determinante para el desarrollo de apiñamiento mandibular tardío. Esto último, no quiere decir que la extracción del tercer molar no debe realizarse jamás. Hay otras situaciones en las que la exodoncia del tercer molar estaría correctamente indicada, tanto en pacientes con ortodoncia, como



aquellos que no lleven este tratamiento, un ejemplo de ello sería, cuando hay una lesión cariosa muy avanzada, o el tercer molar reabsorbe al segundo molar, pericoronaritis, quistes etc.

El hallazgo de la presente investigación, respecto a la influencia del tercer molar inferior, permite tener sustento científico, respecto a la actitud a seguir con este órgano dentario, muy a pesar de que la literatura que gira en torno a este tema, no termina de esclarecer la problemática de, si se extrae o no, el tercer molar por ser agente causal de apiñamiento.



10 PROPUESTAS

Es importante que el especialista en ortodoncia, cuente con los conocimientos y los elementos de diagnóstico adecuados para saber reconocer las características clínicas y radiográficas de las maloclusiones que va a tratar. Al tratarse de un caso de apiñamiento dental, desde muy leve o muy severo, el análisis de modelos empleando diferentes métodos para calcular el apiñamiento, es de gran importancia para poder cuantificar el grado de dificultad. Actualmente en la histórica clínica de la Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, se emplea el método de discrepancia alveolodentaria, en la cual se calcula, el espacio disponible y el espacio requerido y se realiza una resta entre ambos. El incluir el Índice de Irregularidad de Little para complementar el análisis de modelos de estudio, sería una herramienta valiosa para sustentar un mejor diagnóstico.

Tanto para odontólogos generales, como odontólogos especialistas, es necesario saber que el apiñamiento mandibular tardío, es el resultado de la interacción de varios factores entre sí, el indicar una exodoncia de un tercer molar por la sospecha de que pueda estar causando apiñamiento dental, podría no ser la manera de prevenir ni solucionar dicha maloclusión. Es necesario tomar en cuenta que la exodoncia de un tercer molar implica, además de la temporal incapacitación del paciente, posibles complicaciones durante y después de la cirugía, así como el gasto monetario que conlleva, dicha intervención quirúrgica, la toma de radiografías y el suministro de fármacos analgésicos y antibióticos. Por lo que se recomienda, valorar si realmente es importante, la extracción de este órgano dentario y si realmente será un beneficio para el paciente y para la mejoría de la maloclusión.



11 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-
- ¹ Sidlauskas Antanas, Trakiniene Giedre. Effect of the lower third molars on the lower dental arch crowding. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*. 2006; 8(3):80-4
 - ² Burgos, D. Prevalence of Malocclusion in 6 to 15-year-old Children and Adolescents in Frutillar, Chile. *Int. J. Odontostomat*. 2014; 8(1):13-19.
 - ³ Sanchez L et al. Comportamiento del apiñamiento, gingivitis, higiene oral, caries, flujo salival y bacterias en escolares de 8 y 10 años. *Revista ADM*. 2013; 70 (2): 91-97 <http://www.mediagraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od132h.pdf> 29/03/17
 - ⁴ Van der Linden, F. Theoretical and practical aspects of crowding in the human dentition. *J. Am. Dent. Assoc* 1974; 89: 139-153
 - ⁵ Bugaighis I y Elorfi S. An odontometric study of tooth size in normal, crowded and spaced dentitions. *J Orthod Sci*. 2013;2 (3): 95–100. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4072380/>
 - ⁶ Hussain S, Ashraf B y Qutub S. Relationship of Dental Crowding to Tooth Size and Arch Dimensions in Class I normal & Class I Malocclusion Sample. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2014; 34(4)
 - ⁷ Janson G¹, Goizueta OE, Garib DG, Janson M. Relationship between maxillary and mandibular base lengths and dental crowding in patients with complete Class II malocclusions. *Angle Orthod*. 2011;81(2):217-21.
 - ⁸ Peter H. Buschang. The development and etiology of mandibular malalignments. *Seminars in Orthodontics*. 2014; 20(1):3-15. [http://www.semortho.com/article/S1073-8746\(13\)00076-5/fulltext](http://www.semortho.com/article/S1073-8746(13)00076-5/fulltext)
 - ⁹ Gavazzi et al.: Third molars and dental crowding: different opinions of orthodontists and oral surgeons among Italian practitioners. *Progress in Orthodontics*. 2014; 15(60):1-5. <http://www.progressinorthodontics.com/content/15/1/60> 28/3/17
 - ¹⁰ Doris JM, Bernard BW, Kuftinec MM, Stom D. A biometric study of tooth size and dental crowding. *Am J Orthod*. 1981;79:326–35



- ¹¹ Puri N, Pradhan KL, Chandna A, Sehgal V, Gupta R. Biometric study of tooth size in normal, crowded, and spaced permanent dentitions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132:279.e7–14
- ¹² Eduardo Bernabé, Karla M. Villanueva, and Carlos Flores-Mir. Tooth Width Ratios in Crowded and Noncrowded Dentitions. *The Angle Orthodontist*: December 2004; 74(6):765-768.
- ¹³ Montasser MA¹, Taha M. Relationship between dental crowding, skeletal base lengths, and dentofacial measurements. *Prog Orthod.* 2012;13(3):281-7.doi: 10.1016/j.pio.2012.01.002.
- ¹⁴ Bergstram K, Jensen R. The significance of third molars in the aetiology of crowding. *Trans Eur Orthod Sot* 1960:84-96.
- ¹⁵ Nada M Al–Sayagh, Anas A Mohammad, Luqman M Ismail. The relationship of the third molar to the anterior dental crowding. *Al– Rafidain Dent J.* 2004; 4(1):1-9
- ¹⁶ Iwona Niedzielska. Third molar influence on dental arch crowding. *Eur J Orthod* 2005; 27: 518–523
- ¹⁷ Okazaki K. Relationship between initial crowding and interproximal force during retention phase. *Journal of Oral Science.* 2010; 52(2):197-201.
- ¹⁸ Karasawa LH, Rossi AC, Groppo FC, Prado FB, Caria PHF. Cross-sectional study of correlation between mandibular incisor crowding and third molars in young Brazilians. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013; 18 (3):505-9.
- ¹⁹ Stanaityte R, Trakinienė G y Gervickas A. Do wisdom teeth induce lower anterior teeth crowding? A systematic literature review. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 2014; 16: 15-8.
- ²⁰ Duque H, Carvalho F, Olate S y Mazzonetto R. ¿Existe relación entre apiñamiento dentario antero-inferior y terceros molares inferiores?. *Acta Odontológica Venezolana.* 2010; 48(4) Obtenible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/4/art-9/>
Consultado el: 23/04/2017
- ²¹ Bustillo Arrieta J. Implicación de la erupción de los terceros molares en el apiñamiento anteroinferior severo. *Av. Odontoestomatol* 2016; 32 (2): 107-116
- ²² Almeida M y Quintaño C. Dental crowding: The role of genetics and tooth wear. *Angle Orthodontist*, 2013; 83:1.



- ²³ Van der Linden, F. Theoretical and practical aspects of crowding in the human dentition. *J. Am. Dent. Assoc* 1974; 89: 139-153
- ²⁴ Suja A, Babu E y Presanth S. Assessment of dental crowding. *International Journal of Basic and Applied Medical Sciences*. 2014; 4 (1):52-55
- ²⁵ Bugaighis I, Elorfi S. An odontometric study of tooth size in normal, crowded and spaced dentitions. *Journal of Orthodontic Science*. 2013;2(3):95-100. doi:10.4103/2278-0203.119681
- ²⁶ Little, Robert M. The Irregularity Index: A quantitative score of mandibular anterior alignment. *American Journal of Orthodontics*. 1975; 68 (5):554 - 563
- ²⁷ Emad A, Abdulazeez M y Hasan L. The Relationship of the Lower third Molar to the Anterior Dental Crowding. *Journal of oral and dental research*. 2014; 2(1):29-32
- ²⁸ Ponciano FA, Gutierrez MF, Gutierrez J. Severidad de apiñamiento relacionado con la masa dentaria. *Rev Mex Ortodo*. 2016; 4 (3):165-68
- ²⁹ Peña C, Gutiérrez J, Rojas A y Rivas R. Diferencias en el índice de Bolton entre las maloclusiones de clase I y clase III 2013; 2 (4):106-110.
- ³⁰ Cançado R et al. Association between Bolton discrepancy and Angle malocclusions *Braz Oral Res* [online]. 2015;29(1):1-6
- ³¹ Brandão M, Sobral M y Vogel CJ. Reliability of Bolton analysis evaluation in tridimensional virtual models *Dental Press J Orthod*. 2015 Sept-Oct;20 (5):72-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.20.5.072-077.oar>
- ³² Parada C y Chai Y. Mandible and Tongue Development *Curr Top Dev Biol*. 2015; 115: 31–58. doi:10.1016/bs.ctdb.2015.07.023.
- ³³ Marshall S. Chin development as a result of differential jaw growth. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2011; 139(4):456-64
- ³⁴ Goldberg, A, Behrents R, Oliver D y Buschang P. Facial divergence and mandibular crowding in treated subjects. *Angle Orthodontist*. 2013; 83(3)381-88
- ³⁵ Liu YP¹, Behrents RG, Buschang PH. Mandibular growth, remodeling, and maturation during infancy and early childhood. *Angle Orthod*. 2010; 80(1):97-105. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19852647>



- ³⁶ Moshfeghi M, Nouri M, Mirbeigi S, Baghban A. Correlation between symphyseal morphology and mandibular growth. *Dental Research Journal*. 2014;11(3):375-379.
- ³⁷ Barka G, Tretiakov G, Theodosiou T y Ioannidou-Marathiotou I. Presence of third molars in orthodontic patients from northern Greece. *Int J Gen Med*. 2012; 5: 441–447 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22701086>
- ³⁸ Lima et al. Evaluation of the agreement by examiners according to classifications of third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012; 17 (2): 281-6 <http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/36911/wos2012-2227.pdf?sequence=1>
- ³⁹ Steed M. The indications for third-molar extractions. *JADA* 2014;145(6):570-573 [http://jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)60117-3/pdf](http://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)60117-3/pdf)
- ⁴⁰ Rosa M. Tratamiento precoz del apiñamiento dental en dentición mixta. *Rev Esp Ortod*. 2003;33:203-14
- ⁴¹ Winnier J, Rupesh S, Nayak U. "Treatment Options for Management of Mandibular Anterior Crowding". *Journal of Evidence based Medicine and Healthcare*. 2014; 1(15):1937-1946
- ⁴² Tokarevich I y Rublevsk D. Mandibular incisor crowding. *Advances in etiology, early diagnosis and orthodontic treatment*. 2014;5(5):20-34
- ⁴³ Sayin MO, Türkkahraman H. Factors contributing to mandibular anterior crowding in the early mixed dentition. *Angle Orthod*. 2004;74(6):754-8. <http://www.angle.org>
- ⁴⁴ Zegan G, Dascalu C, Mavru R y Dnistoroaei D. Necessity factors and predictors of dental crowding treatment. *Journal Orthodontics*. 2015; 5(3):200-206
- ⁴⁵ Bugaighis I y Elorfi S. An odontometric study of tooth size in normal, crowded and spaced dentitions. *J Orthod Sci*. 2013;2 (3): 95–100. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4072380/>
- ⁴⁶ Hussain S, Ashraf B y Qutub S. Relationship of Dental Crowding to Tooth Size and Arch Dimensions in Class I normal & Class I Malocclusion Sample. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2014; 34(4).
- ⁴⁷ Peter H. Buschang. The development and etiology of mandibular malalignments. *Seminars in Orthodontics*. 2014; 20(1):3-15. [http://www.semortho.com/article/S1073-8746\(13\)00076-5/fulltext](http://www.semortho.com/article/S1073-8746(13)00076-5/fulltext)



- 48 Gavazzi et al.: Third molars and dental crowding: different opinions of orthodontists and oral surgeons among Italian practitioners. *Progress in Orthodontics*. 2014; 15(60):1-5. <http://www.progressinorthodontics.com/content/15/1/60> 28/3/17
- 49 Gutierrez D, Diaz R y Villalba E. Asociación de Apiñamiento Anteroinferior con la Presencia de Terceros Molares. *Revista Mexicana de Odontología Clínica*. 2011;. <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=59503>
- 50 Almpani K y Kolokitha O. Review of the role of third molars in orthodontics. *World J Clin Cases*. 2015;3(2):132-140 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4317606/> 28/03/17
- 51 Hasegawa Y et al. Influence of third molar space on angulation and dental arch crowding. *Odontology*. 2013;101:22–28 <http://sci-hub.cc/10.1007/s10266-012-0065-2> 28/03/17
- 52 Madhusudhan.V y Mahobia Y. Prevalence of Mandibular Anterior Crowding in Tumkur Population. *Journal of Dental Sciences and Research*. 2011;2(2):1-5. http://ssdctumkur.org/jdsr4_02.pdf
- 53 Shigenobu N et al. Patterns of Dental Crowding in the Lower Arch and Contributing Factors. *Angle Orthodontist*. 2007 Vol 77, No 2. [http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/00033219\(2007\)077%5B0303%3APODCIT%5D2.0.CO%3B2?code=angf-site](http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/00033219(2007)077%5B0303%3APODCIT%5D2.0.CO%3B2?code=angf-site)
- 54 Lakhani MJ et al. Anterior arch crowding--a possible predictor for mandibular third molar impaction. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2011;23(1):63-5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22830149>
- 55 Qutub S et al. Prevalence of malocclusion and its relation with crowding and spacing. *Pakistan Oral & Dental Journal*, 2014; 34(3): 472-76. http://www.podj.com.pk/Aug_2014/PODJ-19.pdf
- 56 Bugaighis, I., & Elorfi, S. (2013). An odontometric study of tooth size in normal, crowded and spaced dentitions. *Journal of Orthodontic Science*, 2(3), 95–100. <http://doi.org/10.4103/2278-0203.119681>
- 57 Bansal V , Bansal P, Aggarwal S, Batra M y Gupta M. Tooth Size in Crowded and Spaced Dentition among Western Uttar Pradesh Population: A Biometric Study. *International Journal of Scientific Study*. 2013;1(3): 81-87. http://www.ijss-sn.com/uploads/2/0/1/5/20153321/original_article_11.pdf



⁵⁸ Santiesteban-Ponciano F, Gutiérrez-Rojo M y Gutiérrez-Rojo M. Severidad de apiñamiento relacionado con la masa dentaria. Revista Mexicana de Ortodoncia. 2016; 4(3):165-168

⁵⁹ Ijaza W et al. Correlation between mandibular base length and dental crowding in patients with class II malocclusions. POJ 2015;7(1) 35-40
<http://www.poj.org.pk/index.php/poj/article/viewFile/113/132>

⁶⁰ Khoja A, Fida M, Shaikh A. Association of maxillary and mandibular base lengths with dental crowding in different skeletal malocclusions. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2014;26(4):428-33



ANEXOS

12.1. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
Edad	Tiempo de existencia de un individuo desde su nacimiento hasta el momento actual.	Cuantitativa continua	En años 1. 15-20 años 2. 21-30 años 3. Mayores de 30	Medidas de tendencia central, media, mediana y moda. Prueba de T student
Sexo	Características biológicas que distinguen hombres y mujeres.	Cualitativa nominal	1. Masculino 2. Femenino	Distribución de frecuencias Prueba de Chi ² al relacionar con los tipos de apiñamiento
Prevalencia de Apiñamiento mandibular tardío	Discrepancia entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible para su correcto alineamiento.	Cualitativa nominal	1. Presente 2. Ausente	Distribución de frecuencias
Tipo de apiñamiento	Grado de irregularidad de alineación que presenta el paciente, obtenido por la suma de los 5 segmentos, que representan el desplazamiento de los puntos de contacto de los incisivos inferiores.	Cualitativa nominal	1 Perfecta Alineación 2 Irregularidad Leve 3 Irregularidad Mediana 4 Irregularidad Severa 5 Irregularidad muy Severa	Distribución de frecuencias Prueba de Chi ² al relacionar con el sexo Prueba ordinaria One-way Anova, al relacionar con la edad
Discrepancia Dentaria	Se determina por medio del Índice de Bolton en el cual se realiza una división entre la suma de las anchuras mesiodistales de los seis dientes antero inferiores por la suma de las anchuras mesiodistales de los dientes maxilares, multiplicado por cien. <small>M-D 6 dientes antero inferiores x 100 M-D 6 dientes antero superiores</small>	Cualitativa nominal	1 Exceso de masa dentaria antero inferior: 2 Proporción adecuada 3 Exceso de masa dentaria antero superior	Distribución de frecuencias Prueba de Chi ² al relacionar con Apiñamiento mandibular tardío



Longitud del Cuerpo Mandibular	Medida en milímetros del cuerpo mandibular, desde el punto cefalométrico Gonion a Menton.	Cualitativa nominal	Aumentada Normal Disminuido	Distribución de frecuencias Prueba de Chi ² al relacionar con Apiñamiento mandibular tardío
Patrón de Crecimiento	Dirección de crecimiento de la mandíbula, obtenida por la división entre la AFP y la AFA, multiplicado por 100. $\frac{\text{Altura Facial Posterior}}{\text{Altura Facial Anterior}} \times 100$	Cualitativa nominal	1. Vertical 2. Neutro 3. Horizontal	Distribución de frecuencias Prueba de Chi ² al relacionar con Apiñamiento mandibular tardío
Presencia del Tercer Molar Inferior	Ultimo órgano de la dentición permanente en hacer erupción.	Cualitativa nominal	1. Presente 2. Ausente	Distribución de frecuencias
Posición del tercer Molar. Lado derecho	Nivel de erupción que tiene el tercer molar inferior derecho en comparación con el segundo molar inferior.	Cualitativa nominal	1 Posición A 2 Posición B 3 Posición C	Distribución de frecuencias Prueba de Chi ² al relacionar con Apiñamiento mandibular tardío
Posición del tercer Molar. Lado izquierdo	Nivel de erupción que tiene el tercer molar inferior izquierdo en comparación con el segundo molar inferior.	Cualitativa nominal	1 Posición A 2 Posición B 3 Posición C	Distribución de frecuencias Prueba de Chi ² al relacionar con Apiñamiento mandibular tardío



12.2 Tablas:

Tabla 5: Tipos de Apiñamiento Mandibular Tardío según el sexo:

	Masculino		Femenino		P
	N°	%	N°	%	
Perfecta Alineación	3	16%	9	16%	0.9697
Irregularidad Leve	3	16%	6	11%	
Irregularidad Mediana	4	21%	12	22%	
Irregularidad Severa	5	26%	13	24%	
Irregularidad Muy Severa	4	21%	15	27%	

Fuente: Datos obtenidos de 62 pacientes del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 56 del sexo femenino y 16 del sexo masculino que presentaron apiñamiento mandibular tardío.

Tabla 6: Discrepancia Dentaria en presencia y ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío

	Exceso de MD antero inferior		Proporción Adecuada		Exceso de MD antero superior		P
	N°	%	N°	%	N°	%	
Con Apiñamiento	43	70%	2	3%	17	26%	0.002
Sin Apiñamiento	5	42%	4	33%	3	25%	

Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Tabla 7: Longitud del Cuerpo Mandibular en presencia y ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío

	Aumentado		Normal		Disminuido		P
	N°	%	N°	%	N°	%	
Con Apiñamiento	14	21%	32	52%	16	26%	0.09
Sin Apiñamiento	5	42%	7	58%	0	0%	

Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



Tabla 8: Patrón de Crecimiento en presencia y Ausencia de Apiñamiento Mandibular Tardío

	Vertical		Neutro		Horizontal		P
	N°	%	N°	%	N°	%	
Con Apiñamiento	6	10%	25	41%	31	49%	0.52
Sin Apiñamiento	0	0%	5	42%	7	58%	

Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Tabla 9: Presencia del Tercer Molar Inferior Derecho y su Posición, en Pacientes con y sin Apiñamiento Mandibular Tardío

	Presencia						Ausencia		P
	Posición A		Posición B		Posición C		N°	%	
	N°	%	N°	%	N°	%			N°
Con Apiñamiento	12	19%	11	18%	28	45%	11	18%	0.1949
Sin Apiñamiento	3	25%	2	17%	2	42%	5	25%	

Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 60 pacientes con tercer molar inferior derecho y 14 pacientes con ausencia de este órgano dentario.

Tabla 10: Presencia del Tercer Molar Inferior Izquierdo y su Posición, en Pacientes con y sin Apiñamiento Mandibular Tardío

	Presencia						Ausencia		P
	Posición A		Posición B		Posición C		N°	%	
	N°	%	N°	%	N°	%			N°
Con Apiñamiento	12	19%	13	21%	27	44%	10	16%	0.776
Sin Apiñamiento	3	25%	1	8%	6	50%	2	17%	

Fuente: Datos obtenidos de 74 pacientes estudiados del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 62 pacientes con tercer molar inferior izquierdo y 12 pacientes con ausencia de este órgano dentario



12.3 Consentimiento Informado de la Historia Clínica, Posgrado ortodoncia Universidad Juárez Autónoma de Tabasco:

CARTA DE CONSENTIMIENTO Y AUTORIZACIÓN

VILLAHERMOSA, TAB., _____ DE _____ DE 20 ____.

El tratamiento de Ortodoncia que se ofrece este posgrado, es atendido por Cirujanos Dentistas que asisten como residente, que se preparan para su práctica profesional de dicho posgrado, ofreciendo su servicio a los pacientes, una atención de la mejor calidad posible.

La duración de este tratamiento es de dos a tres años promedio, aunque en algunos casos puede tener mayor duración de tiempo requerido.

La elección del plan de tratamiento, depende de la necesidad de cada paciente, buscando que el plan y el tiempo de duración sea el más adecuado, por lo mismo, el éxito dependerá no solo de la responsabilidad del posgrado, sino de la cooperación, puntualidad, paciencia, y buen cuidado del paciente.

En función de lo anterior, el paciente se obliga a:

- Asistir a consultas en sus citas programadas, en caso de no asistir por 3 o mas mese sin aviso ni justificación, a nuestra satisfacción, se dará de baja del servicio sin previo aviso, ni obligación futura de parte del posgrado.
- El paciente asistirá puntualmente a su cita, pues en caso de no hacerlo, generará una nueva programación de cita y retrasara un mes el del tiempo de su tratamiento.
- La cooperación del paciente es indispensable para un resultado exitoso en su tratamiento, por lo que es necesario que siga las instrucciones de cuidados, aseo, alimentación y uso correcto de los aparatos, pues de lo contrario, la no cooperación o descuido de las indicaciones, serán motivo para darlo de baja del servicio.
- El cuidado de los aparatos, es responsabilidad del paciente, por lo que los aparatos rotos, perdidos, despegados o dañados, tendrán un cargo extra para el paciente que pagará en el momento de la reparación.
- El paciente deberá estar al corriente de sus pagos en la tesorería de la universidad, para poder ser atendidos. El presupuesto consta de un primer pago y mensualidades consecutivas que serán cubiertas desde el momento en que la universidad les otorgue un crédito, es decir que recibirán atención a partir del momento en que se paga y no cuando los aparatos sean colocados.
- El paciente solo será atendido cuando tenga sus pagos al corriente y cualquier pago atrasado tendrá un cargo extra.
- Los pacientes que reinicien tratamientos o retratamiento, pagarán mensualidades actualizados y en caso de que este sea después de 2 años de su última cita, pagará nuevamente.
- Para poder dar de alta la paciente deberá estar en saldo 0 con la tesorería de la universidad.
- Al inicio, durante y al final del tratamiento se le solicitará al paciente, se tome radiografías, modelos de estudios, fotografías, video u otros registros, necesarios para el tratamiento, mismo que serán propiedad del posgrado y de antemano, el paciente, los padres o tutores autorizan al posgrado para que puedan ser publicadas en revistas, congresos u otras presentaciones necesarias, públicas o privadas que el posgrado juzgue convenientes.
- Acepto y autorizo la realización del tratamiento de Ortodoncia.

Nombre y Firma del paciente

Nombre y firma de padre o tutor

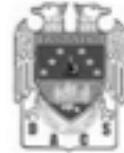
Dirección: _____ Tel.: _____



12.4 Instrumento de Recolección de Datos:



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
División Académica de Ciencias de la Salud
Posgrado de Ortodoncia



Fecha: ___/___/___

Nombre: _____ Folio: _____

1 **Edad:** ___ años Rango 15-20 21-30 Mayores de 30

2 **Sexo:** Femenino Masculino

3 **Aplifiamento Mandibular Tardío:** Presente Ausente

4 **Tipo de Aplifiamento:**



Segmento 1 ___ mm Segmento 2 ___ mm

Segmento 3 ___ mm Segmento 4 ___ mm

Segmento 5 ___ mm

Total de Irregularidad en milímetros _____

Perfecta Alineación (0 mm) Irregularidad Leve (1 a 3 mm) Irregularidad Mediana (4 a 6 mm)
 Irregularidad Severa (7 a 9 mm) Irregularidad muy Severa (mayor de 10 mm)

5 **Discrepancia Dentaria:**

Índice de Bolton:

Suma M-D 6 dientes antero inferiores x 100 = _____ %

Suma M-D 6 dientes antero superiores

Exceso de masa dentaria inferior Mayor de 77.2% Proporción Adecuada Igual a 77.2% Exceso de masa dentaria superior Menor de 77.2%

6 **Longitud del Cuerpo Mandibular:** Distancia en mm de Go-Me _____
 Aumentado Mayor de 76 mm Normal Entre 66 y 76 mm Reducido Menor de 66 mm

7 **Patrón de Crecimiento mandibular:**

Altura Facial Anterior:

Distancia en mm de N-Me _____

Altura Facial Posterior:

Distancia en mm de S-Go _____

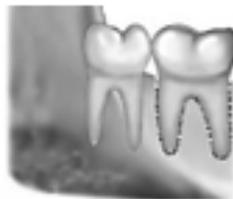
$\frac{\text{Altura Facial Posterior}}{\text{Altura Facial Anterior}} \times 100 = \text{___} \%$ Vertical 50-58% Neutro 59-63% Horizontal 64-80%

7 **Presencia del Tercer Molar Inferior:**

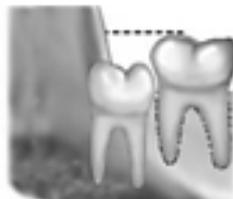
Derecho: Presente Ausente

Izquierdo: Presente Ausente

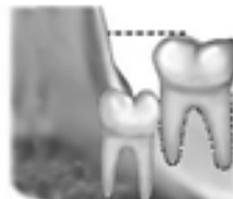
8 **Posición del Tercer Molar Derecho** _____ **9 Posición del Tercer Molar Izquierdo** _____



Posición A



Posición B



Posición C