

**“APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR INFERIOR SEGÚN EL ÍNDICE DE
IRREGULARIDAD DE LITTLE EN RELACIÓN CON LOS TERCEROS MOLARES
INFERIORES PRESENTES, AUSENTES Y EXTRAÍDOS DE LOS PACIENTES ATENDIDOS
EN LA CLÍNICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA DE LA FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**

Tesis presentada por:

ERICK SAMUEL YXQUIAC BÁMACA

Ante el Tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, Julio de 2014

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Eduardo Benítez De León
Vocal Cuarto:	Br. Héctor Gabriel Pineda Ramos
Vocal Quinta:	Br. Aurora Margarita Ramírez Echeverría
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Córdón

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. José Alberto Figueroa Espósito
Vocal Segundo:	Dra. Marlen Esther A. Melgar Girón
Vocal Tercero:	Dr. Ricardo León Castillo
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Córdón

ACTO QUE DEDICO

A Dios

Por darme la vida, llenarme de bendiciones y por permitirme un logro más en mi vida académica

A mis padres:

Victoriano Segundo Yxquiac Sum y Jovita Faustina Bámaca Ramírez, por todo el amor y apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida.

A mis hermanos:

Carlos Rafael, Norma Leticia, Sonia Maribel, Lilian Fabiola, Elmer Saúl y VilmaSucely, por su apoyo y aprecio incondicional.

A mi abuela:

Josefina Sum de Ixquiac, por sus sabios consejos y bendiciones.

A mi esposa:

Evelyn Elizabeth Puac Gonzalez, por ser mi soporte a quien amo y admiro.

A mi hijo (a):

Por llenar mi vida de alegría y ser una luz más en mi corazón.

A mi familia

Por todo el cariño y aprecio que me han brindado.

A mis amigos:

Especialmente a Mauricio, Alberto, José, Roberto, Karla, Byron, José Alberto, Denis, Jorge, Edgar, Gerardo y Estuardo.

A mis catedráticos:

En especial a los doctores Ricardo León, Erick Cashaj, Marianela Hernández, Omar Luna, Miguel Quevedo, Lucrecia Chinchilla, Henry Chessman, Marvin Maas, Boris López y Julio Montenegro.

TESIS QUE DEDICO

A Dios

A mi familia

A la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de
Odontología

A mis catedráticos

A mis asesores y revisores de tesis

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado **“APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR INFERIOR SEGÚN EL ÍNDICE DE IRREGULARIDAD DE LITTLE EN RELACIÓN CON LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES PRESENTES, AUSENTES Y EXTRAÍDOS DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**, conforme lo demandan las normas del proceso administrativo para la promoción de los estudiantes de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Y ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

ÍNDICE

I.	SUMARIO.....	01
II.	INTRODUCCIÓN.....	02
III.	ANTECEDENTES	03
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	05
V.	JUSTIFICACIÓN	07
VI.	MARCO TEÓRICO	08
VII.	OBJETIVOS	46
VIII.	HIPÓTESIS	47
IX.	VARIABLES	47
X.	MATERIALES Y MÉTODOS	48
XI.	RECURSOS	51
XII.	RESULTADOS.....	52
XIII.	DISCUSIÓN.....	70
XIV.	CONCLUSIONES.....	74
XV.	RECOMENDACIONES.....	75
XVI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
XVII.	ANEXOS	80
XVIII.	HOJA DE FIRMAS DE COMISIÓN DE TESIS	81

I. SUMARIO

En el desarrollo de este trabajo se intentó determinar la influencia de los terceros molares sobre la mal posición dental anterior inferior, comparando ambas variables con base a la evaluación radiográfica y al índice de irregularidad de Little, en los pacientes que habían asistido al Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El estudio realizado fue de tipo observacional, longitudinal y retrospectivo.

La muestra fue conformada por 35 fichas clínicas y sus correspondientes modelos y radiografías panorámicas iniciales, los cuales fueron tomados del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Los terceros molares a su vez fueron divididos en cuatro grupos, los cuales fueron: Grupo uno, diez pacientes con terceros molares inferiores extraídos tempranamente; grupo dos, diez pacientes con anodoncia de terceros molares inferiores; grupo tres, cinco pacientes con uno de los dos terceros molares inferiores; grupo cuatro, diez pacientes con terceros molares inferiores presentes. El total de casos incluido en este trabajo para el grupo tres fue reducido a 5 pacientes, ya que al momento de realizar el trabajo de campo, solo se encontraron 5 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión para ser ubicado en dicho grupo. Los criterios de inclusión fueron pacientes entre las edades de 20 a 30 años que correspondieron a cada uno de los cuatro grupos formados; los criterios de exclusión se basaron en aquellos registros que no brindaron la información básica para la hoja de recolección de datos.

Se procedió a realizar el trabajo de campo, llenando la hoja de recolección de datos para posteriormente realizar los cálculos estadísticos, con el fin de obtener los resultados, los cuales fueron interpretados, analizados y presentados en cuadros y gráficas.

Al finalizar el estudio se concluye que la presencia o ausencia, unilateral o bilateral del tercer molar no tiene relación estadísticamente significativa en el desarrollo de apiñamiento dental anteroinferior, descartando la idea que es un factor único que contribuye a dicho estado. Pero no descartando que pueda ser un factor coadyuvante del mismo.

II. INTRODUCCIÓN

El apiñamiento dental ha sido estudiado a lo largo del tiempo, sin embargo, no se ha podido determinar si existe uno o varios factores que sean los responsables de dicha condición. Con respecto a los cambios dimensionales en la arcada inferior a lo largo del crecimiento, se ha demostrado científicamente que hay una reducción de la longitud del arco dental en adultos jóvenes, lo cual se relaciona con la disminución del ancho del sector anterior con la consecuente mal posición de los incisivos. En diversas investigaciones se ha intentado correlacionar estos cambios con parámetros dentofaciales con muy pocas conclusiones.^(1, 2, 8, 9, 11, 12, 23, 24, 28, 29, 30, 32, 37, 38, 41)

Desde 1917, Dewey comentó que en algunos casos el tercer molar tendería a impactarse debido a que no cuenta con suficiente espacio para erupcionar y en otros casos se creará el espacio causando mal posición dental anterior. Es desde entonces que muchos investigadores han intentado probar si esta correlación existe sin haber podido determinarla y si bien existe, la catalogan de muy poca, si es que es existente.⁽⁴¹⁾

Actualmente no hay una opinión unánime o concluyente. Con una adecuada revisión bibliográfica se demuestra la necesidad de futuras evaluaciones que lleven a determinar la relación del tercer molar con el apiñamiento dental inferior con el fin de guiar mejor los diagnósticos y planes de tratamiento.^(11, 41)

El desarrollo del presente trabajo intentó determinar la influencia de los terceros molares sobre la mal posición dental anterior inferior, comparando ambas variables con base a la evaluación y clasificación radiográfica y al índice de irregularidad de Little, en los pacientes que habían asistido al Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

III. ANTECEDENTES

La mal posición dental anterior en relación con el tercer molar lleva alrededor de 147 años de estudio (Niedzielska, 2005). Actualmente es una de las más frecuentes anomalías dentales con una prevalencia del 70 al 80 % aproximadamente (Little, 1975; Proffit *et al.*, 1998). Las mal oclusiones eran raras de encontrar en la era paleolítica siendo de 1 % en la edad de bronce, 10 % en el siglo 16, incrementándose hasta esta época (Andrik, 1963) siendo mayor en la edad media (Harper, 1994). Se han propuesto teorías para explicar esta variación tan amplia como evolución, herencia y factores ambientales (Van der Liden, 1966; Lombardi, 1982; Kiliaridis *et al.*, 1985; Frankel y Löffler, 1990; Harris y Johnson, 1991; Mossey, 1999). Actualmente dentro de este tema se han observado varias posturas sobre la mal posición dental y su etiología, en especial aquellas que involucran al tercer molar y el apiñamiento dental anterior ya que es un tema de interés en las ramas de la cirugía oral y maxilofacial, ortopedia oral y maxilofacial y oclusión.^(22, 23)

Las conclusiones a las que han llegado Ades *et al* (1990) y Southard (1992), mencionan que la remoción quirúrgica de los terceros molares por el hecho de causar mal posición dentaria está injustificado, al no encontrar diferencias significativas en el apiñamiento mandibular de los incisivos luego de la retención ortodóntica entre aquellos pacientes con terceros molares erupcionados, impactados, extraídos y ausentes. Estas conclusiones cobran importancia en la evaluación costo-beneficio de las cirugías que se practican hoy en día.^(2, 11, 14, 23, 24, 26, 41)

Al analizar diversos estudios es importante resaltar que se introducen sesgos según el objeto de estudio, por ejemplo, al involucrar sujetos con agenesia del tercer molar se trabaja con individuos genéticamente diferentes en cuanto a las diferencias morfológicas dentales y de los arcos maxilares.⁽¹⁾ También se menciona que las evaluaciones de sujetos de estudio con terceros molares unilaterales involucran todo el sistema, por lo que se comportan de manera diferente a aquellos con terceros molares bilaterales (Thilander, 1982). Sin embargo, estos tipos de estudios pueden generar datos de interés tomando en cuenta que ningún estudio ha podido aislar el efecto del molar en erupción sobre los otros efectos que causan mal posición, haciendo que las conclusiones que describen no establezcan una verdadera relación (Zachrisson, 2005).⁽⁴¹⁾

En Guatemala se realizó un estudio de tesis en el 2005 titulado “Relación entre apiñamiento dental y presencia de terceros molares” elaborado por Pamela Aida Fuentes Castellanos de la Universidad Mariano Gálvez en donde se determinó dicha relación. Para ello se evaluaron modelos de estudio y radiografías para determinar el apiñamiento y la presencia o ausencia de los terceros molares. En los resultados se evidenció que en un 48.28% se encuentran presentes los terceros molares en los casos que presentan apiñamiento dental mientras que en un 36.21% se presentan los terceros molares con ausencia de apiñamiento dental. En este estudio se concluyó que la diferencia entre ambos grupos es mínima. ⁽⁵⁾

Este tipo de estudios han sido elaborados en gran cantidad de países, cada uno con sus diferencias raciales y culturales. Es por ello que es un tema de interés para elaborar por primera vez en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dejando una base estadística en el Postgrado de Ortodoncia de la Facultad, sobre las diferentes variantes que presentan los pacientes al ingresar al programa para una posterior correlación de datos.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El objeto a investigar es el efecto que causa el estado de los terceros molares inferiores en la posición dentaria anterior inferior de los pacientes que asisten a la Clínica de Postgrado de Ortodoncia de La Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Cada vez es más frecuente que los pacientes busquen los servicios profesionales de los odontólogos, no únicamente por dolor sino también por estética y por la búsqueda de un estado óptimo de su salud oral, es aquí donde una rama de la odontología se hace imprescindible, se habla de la ortodoncia. Muchos son los pacientes que acuden a la clínica por inconformidad en la posición de su dentadura, aunque ellos no son especialistas en la materia, poseen ciertos parámetros para diferenciar lo que es antiestético. Sumado a esto, existe la creencia popular de que los terceros molares son los causantes de apiñamiento dental y es un tema que en la literatura no está bien esclarecido aún. ^(13, 32, 35)

Gran controversia han causado las dos tendencias en el campo de la oclusión, ortodoncia y cirugía oral y maxilofacial en relación a la postura de si los terceros molares causan o no una mal posición dentaria per se. Existe un desacuerdo significativo entre odontólogos Ortodoncistas en un 64.4% raras veces recomiendan una remoción profiláctica del tercer molar por su posibilidad de causar mal posición dental anterior mientras que los cirujanos en un 56.9% generalmente recomiendan la odontectomía del tercer molar por esta misma razón. Estas diferencias se ven relacionadas directamente con el año de graduación del operador, siendo aquellos que se graduaron entre 1970 y 1980 quienes más recomiendan la remoción del tercer molar por causar apiñamiento dental, en comparación con los graduados más recientemente. ^(13,17, 35)

Estudios han concluido que el apiñamiento dental anterior es de etiología multifactorial, al no poder aislar los factores que se han visto involucrados en el proceso. Cabe mencionar que los estudios que han relacionado la mal posición dental anterior con los terceros molares, no han podido establecer fuertemente la relación que existe entre estas dos variables, debido a la presencia de otros hallazgos determinantes. Se puede apoyar este tipo de conclusiones en estudios que han evaluado individualmente los factores que pudieran estar involucrados sin haber logrado de una manera directa relacionar cada factor al apiñamiento dental anterior. Entre dichas causas se encuentran: los cambios

que ocurren con la edad sin una razón aparente, las fuerzas musculares de la lengua y labios, fuerzas interproximales, desplazamiento fisiológico mesial, el componente anterior de la fuerza de oclusión en dientes mesioinclinados, los vectores mesiales de la contracción muscular, la presencia del tercer molar en formación, crecimiento mandibular tardío, morfología esquelética y patrones de crecimiento complejos, maduración de tejido blando, fuerzas periodontales, morfología dental, factores oclusales, cambios en el tejido conectivo, evolución y grado original de apiñamiento. ^(11, 23, 24, 26, 41)

Al no haberse establecido una relación enteramente directa de estas dos variables, muchos clínicos han estado justificando la remoción quirúrgica de los terceros molares con base a la posibilidad de causar una mal posición dentaria, actos quirúrgicos que no están ampliamente justificados, y que si bien, se ha demostrado que disminuye las posibilidades de procesos patológicos, el hacerlo principalmente por la posible causa de mal posición es injustificado en términos teóricos y de costo beneficio. Además se debe recordar el principio de “Prima non nocere” o “Primero no hacer daño”, cabe mencionar que el porcentaje de complicaciones quirúrgicas asociado a la germectomía de terceros molares es más elevado en comparación con el posible riesgo de procesos patológicos. Las conclusiones a las que han llegado Ades et al (1990) y Southard (1992), mencionan que la remoción quirúrgica de los terceros molares por el hecho de causar mal posición dentaria está injustificado, al no encontrar diferencias significativas en el apiñamiento mandibular de los incisivos luego de la retención ortodóntica entre aquellos pacientes con terceros molares erupcionados, impactados, extraídos y ausentes. ^(11, 14, 23, 24, 26, 35, 41)

Este tipo de estudios han sido elaborados en gran cantidad de países, cada uno con sus diferencias raciales y culturales, y es un tema de interés para desarrollarlo por primera vez en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dejando una base estadística en el Postgrado de Ortodoncia, sobre las diferentes variantes que presentan los pacientes al ingresar al programa para una posterior correlación de datos.

Con base a lo anteriormente mencionado es conveniente responder a la siguiente inquietud ¿Existirá una relación estadísticamente significativa entre el estado de los terceros molares y el apiñamiento dental anterior inferior en los pacientes que han asistido a la clínica del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala?

V. JUSTIFICACIÓN

Debido a que los terceros molares con frecuencia son indicados para odontectomía, es necesario determinar si guardan relación con el apiñamiento dental o si su extracción será indicada solo para evitar futuros procesos patológicos; ya que en gran cantidad de casos se observan terceros molares retenidos asintomáticos en pacientes jóvenes que, si se opta por la remoción, se incurre en riesgos de complicaciones y a un mayor costo-beneficio, teniendo presente casos particulares en los que se indique la remoción del molar asintomático, esencialmente por motivos ortodónticos. Cabe mencionar que el porcentaje de terceros molares retenidos asintomáticos es del 25% y que del 5% al 30% de los pacientes presentan agenesia de este molar. ^(3, 6)

Con base a la falta de evidencia científica que relaciona directamente la mal posición dentaria anterior con el estado de los terceros molares inferiores, se pretendió realizar un registro del estado radiográfico de los terceros molares en relación con la posición dentaria anterior, según el índice de irregularidad de Little, evidenciada en los modelos de estudio de los pacientes que asistieron a la clínica del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, esto con el fin de lograr un conocimiento unificado y actualizado para todos los odontólogos y estudiantes de odontología, enriqueciendo la literatura que existe respecto al tema; buscando con esto, bases científicas que fundamenten un protocolo de tratamiento, que involucre las posturas actuales sobre la remoción quirúrgica del tercer molar por motivos de apiñamiento dental, disminuyendo así, las posibles recidivas posteriores a la fase de retención y/o las complicaciones que causa la odontectomía tales como: fracturas dentales, fracturas mandibulares, problemas articulares, luxaciones de piezas vecinas, infecciones, desplazamientos dentarios a estructuras vecinas, comunicaciones oroantrales, daño al nervio dentario, entre otros. ^(6, 31, 33, 36, 39, 40)

Para este estudio se requirió de la rectificación de datos recolectados en la muestra por parte del Dr. Luis Felipe Rosales Maderos con lo referente al índice de irregularidad de Little, avalado de esta forma los datos recolectados, por un especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial. Fue necesaria la participación de dos investigadores: José Miguel De León Fajardo y Erick Samuel Yxquiac Bámaca, ya que fue necesario revisar los expedientes de todos los pacientes del postgrado de Ortodoncia, esto con el fin de encontrar la muestra adecuada que cumpliera con los criterios de inclusion establecidos, además fue necesario buscar los modelos de estudio correspondientes, lo anterior descrito justifica la participación de dos investigadores.

VI. MARCO TEÓRICO

Definición de apiñamiento

El apiñamiento dentario es la desarmonía entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible para ellos.

Clasificación de apiñamiento

Dentro de los distintos tipos de apiñamiento, se clasifican según:

1. Tipo de dentición: temporal, mixta o permanente.
2. Zona: anterior (incisivos y caninos), en la zona lateral (premolares y primer molar) y en la zona posterior (segundos y terceros molares).
3. Severidad: se considera leve o ligera cuando hay suficiente espacio para la correcta ubicación de los dientes permanentes, hasta 2 mm de apiñamiento, puede resolverse solo. Es moderado cuando hay una marcada irregularidad en los incisivos y faltan entre 4 y 7 mm de espacio. Es severo cuando faltan más de 9 mm.
4. Origen: genuino o primario (anomalías dentomaxilares), de origen secundario o sintomático, es causado por factores ambientales como exodoncias o caries mal restauradas, se puede considerar un apiñamiento mixto en el que se presenta como la combinación del apiñamiento primario y secundario. Finalmente, hay un apiñamiento terciario que es el que se observa en el periodo post-adolescencia, al que se le atribuyen causas como crecimiento residual mandibular y la erupción del tercer molar, el que guarda relación con el tema tratado por esta revisión.
5. Índice de irregularidad (Little, 1975): representa el desplazamiento lineal de los puntos de contacto anatómicos (se distinguen del punto de contacto clínico, que es el que está presente en ese momento), de cada incisivo mandibular inferior con respecto al punto de contacto

anatómico del diente adyacente. Se mide calculando la suma de las 5 distancias lineales en modelos de yeso. Little (1975), estableció el índice de irregularidad como: (Gráfico 1).

- Alineamiento ideal (0 a 0,9 mm)
- Mínimo (1 a 3,9 mm)
- Moderado (4 a 6,9 mm)
- Severo (7 a 9,9 mm)
- Extremo (a más de 10 mm)

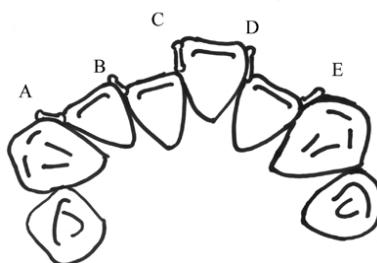


Gráfico 1

Índice de irregularidad de Little

Apiñamiento anterior y terceros molares

Está reconocido que la dentición humana se desarrolla en un estado dinámico, con cambios continuos a través de la vida. Particularmente, es notable el cambio en la alineación de los arcos, los cuales pueden tener mal posición tempranamente en la dentición mixta, entre los 8 y 12 años para posteriormente, acrecentarse luego de la erupción del segundo molar permanente hasta su establecimiento alrededor de los 30 años o más (Little, 1990).⁽²⁶⁾

La causa de este apiñamiento tardío está oscurecido por su naturaleza multifactorial. Hay muchos factores actuando individualmente o en conjunto, con diferencias individuales, en diferentes etapas del desarrollo en las que puede verse implicado (Richardson, 1998).⁽²⁶⁾

La mal posición dental anterior en relación con el tercer molar lleva alrededor de 147 años de estudio (Niedzielska, 2005). En estos tiempos es una de las más frecuentes anomalías dentales con

una prevalencia del 70 al 80 % aproximadamente (Little, 1975; Proffit *et al.*, 1998). Las mal oclusiones eran raras de encontrar en la era paleolítica siendo de 1 % en la edad de bronce, 10 % en el Siglo 16, incrementándose hasta esta época (Andrik, 1963) siendo mayor en la edad media (Harper, 1994). Se han propuesto teorías para explicar esta variación tan amplia como evolución, herencia y factores ambientales (Van der Liden, 1966; Lombardi, 1982; Kiliaridis *et al.*, 1985; Frankel y Löffler, 1990; Harris y Johnson, 1991; Mossey, 1999). Algunos de estos autores consideran al apiñamiento dental del maxilar inferior como el precursor de la mal posición dental del maxilar superior. Actualmente dentro de este tema se han observado varias posturas sobre la mal posición dental y su etiología, en especial aquellas que involucran al tercer molar y el apiñamiento dental anterior ya que es un tema de interés en las ramas de la cirugía oral y maxilofacial, ortopedia oral y maxilofacial y oclusión.^(22, 23)

Dewey (1917) Sheneman, (1968) Thilander (1982) Richardson (1975, 1979, 1989, 1996) Stephens (1980) Faubion (1968) Graber (1981) Lundstrom (1969) Moorrees y Reed (1952) Sanin y Savara (1973) Niedzielska (2005) Toth (1993) Vego (1962) Jensen (1960) Vasir y Robinson (1991) Schwarze (1973) Fastlicht (1970) Lombardi (1982) han concluido en sus investigaciones que el tercer molar está asociado a un apiñamiento anterior severo. La extracción puede disminuir hasta un 70% el apiñamiento ya que adjudican a las fuerzas generadas en la erupción del tercer molar, la mal posición dental, no solo anterior sino también una inclinación hacia bucal y lingual del sector posterior (Asanami y Kasazaki, 1995), sugiriendo el uso del índice de Ganss como un indicador para futuras investigaciones y para la odontectomía del tercer molar (Niedzielska, 2005). Sin embargo, estos exponentes solo defienden una de las hipótesis sobre uno de los factores que pueden afectar la posición dental anterior.⁽²³⁾

Por otro lado se encuentran aquellos que proponen distintas causas del apiñamiento dental anterior y que no consideran al tercer molar como una causa de ello, ya que no hay elementos científicos que prueben el valor de la migración mesial de este diente (Forsberg, 1988; Pirttiniemi *et al.*, 1994; Little, 1999; Shanley, 1962.^(11, 29) Entre dichas causas se encuentran: los cambios que ocurren con la edad sin una razón aparente (Little *et al.*, 1981), las fuerzas musculares de la lengua y labios (Björk y Skieller, 1972; Siatkowski, 1974; Lundström, 1969), fuerzas interproximales (Okazaki, 2010, Southard 1991), entre otras razones individuales (Stanley, 1962; Kaplan 1974).⁽¹⁵⁾

Las conclusiones a las que han llegado Ades et al (1990) y Southard (1992), mencionan que la remoción quirúrgica de los terceros molares por el hecho de causar mal posición dentaria está injustificada, al no encontrar diferencias significativas en el apiñamiento mandibular de los incisivos luego de la retención ortodóntica entre aquellos pacientes con terceros molares erupcionados, impactados, extraídos y ausentes. Estas conclusiones cobran importancia en la evaluación costo-beneficio de las cirugías que se practican hoy en día. ^(2, 11, 14, 23, 24, 26, 29, 41)

Se encuentran implicados muchos factores y si el tercer molar puede influir en conjunto con los demás factores, la interacción de estos factores es muy variable entre individuos y muchos de estos factores en conjunto o en diferentes etapas del desarrollo pueden contribuir a un apiñamiento tardío. Por lo anterior, es importante trazar el progreso del proceso de apiñamiento para determinar si es algo continuo, gradual, de lenta disminución o por el contrario, si ocurre rápido en una determinada etapa entre periodos de estabilidad (Richardson, 1998). En arcos no tratados ortodónticamente está muy bien documentado que hay un incremento en el apiñamiento dental entre las edades de 12-13 y 17-18 años (Siatowski, 1974; Sakuda *et al.*, 1976; Moorrees *et al.*, 1979; Richardson, 1979; Sampson *et al.*, 1983). Otros investigadores han reportado un incremento en el apiñamiento entre los 12 y 21 años (Brown an Daggard-Jensen, 1951), 9-19, y 23-32 (Lundström, 1969), 11 y 25 años (Humerfelt y Slagsvold, 1972), 13 y 20 años (Sinclair y Little, 1983), 14 y 27 años (Meng *et al.*, 1985), 13 y 26 años (Bishara *et al.*, 1989), 25-46 años (Bishara, 1994), 17-28 años (Duterloo, 1991). Richardson (1992) notó una estabilidad relativa del arco inferior entre las edades de 18 y 21 años para posteriormente concluir que en la tercera década de edad la variación de apiñamiento en sujetos no tratados varía muy poco e incluso no ser clínicamente evidente, ya que la susceptibilidad a presiones que causen cambios en la posición dental son básicamente las relacionados a la salud periodontal, mientras que en personas que han recibido tratamiento de ortodoncia es muy variable en un periodo entre 1 a 20 años luego del tratamiento, ya que son más sensibles a presiones que causen disminución en el tamaño del arco y mal posición (1998). ⁽²⁶⁾

Durante la adolescencia ocurre una presión importante en la parte posterior del arco dental y dicha presión es una causa importante en la mal posición dental, ya que causa una bucalización en piezas anteriores, disminución del arco dental y mayor mal posición (Richardson, 1994). Con el fin de determinar las causas de dicha presión, en vez de enfocarse únicamente en causas directas sobre la mal

posición como el caso de la presencia o ausencia de los terceros molares encontramos las siguientes: ^(11, 23, 24, 26, 41)

- 1) Desplazamiento fisiológico mesial.
- 2) El componente anterior de la fuerza de oclusión en dientes mesioinclinados.
- 3) Los vectores mesiales de la contracción muscular.
- 4) La presencia del tercer molar en formación.
- 5) Crecimiento mandibular tardío.
- 6) Morfología esquelética y patrones de crecimiento complejos.
- 7) Maduración de tejido blando.
- 8) Fuerzas periodontales.
- 9) Morfología dental.
- 10) Factores oclusales.
- 11) Cambios en el tejido conectivo.
- 12) Evolución.
- 13) Grado original de apiñamiento.

Debido a esta gran cantidad de variables involucradas en la mal posición dental, la evidencia directa de relaciones causa efecto de cualquiera de estos factores es muy difícil de establecer en una investigación. ⁽⁴¹⁾

La clave para entender el efecto de un tercer molar sobre la oclusión, descansa sobre análisis tridimensionales en los movimientos de erupción hacia adelante y arriba de los segmentos bucales que continúan en la segunda y tercera década de vida (Zachrisson, 2005). Es por esto que los estudios en relación a las fuerzas interproximales han cobrado valor recientemente. En estos estudios se ha reportado que el grado de apiñamiento fue significativamente mayor en aquellos pacientes con terceros molares inferiores, y que este diente ejerce fuerza en los dientes adyacentes (Vego, 1962). Sin embargo, no hay una diferencia entre la fuerza interproximal relacionada con la presencia o ausencia del tercer molar, ni una correlación de esta fuerza con su etapa de Nola (Okazaki, 2010, Southard, 1991). ^(24, 41)

Al analizar diversos estudios es importante resaltar que se introducen sesgos según el objeto de estudio, por ejemplo, al involucrar sujetos con agenesia del tercer molar se trabaja con individuos genéticamente diferentes en cuanto a las diferencias morfológicas dentales y de los arcos maxilares.⁽¹⁾ También se menciona que las evaluaciones de sujetos de estudio con terceros molares unilaterales involucran todo el sistema, por lo que se comportan de manera diferente a aquellos con terceros molares bilaterales (Thilander, 1982). Sin embargo, estos tipos de estudios pueden generar datos de interés tomando en cuenta que ningún estudio ha podido aislar el efecto del molar en erupción sobre los otros efectos que causan mal posición, haciendo que las conclusiones que se describen no establezcan una verdadera relación (Zachrisson, 2005).⁽⁴¹⁾

Un mayor acercamiento a la relación tercer molar y mal posición se basa en el efecto que tienen el segundo y tercer molar en erupción sobre el primer molar y de cómo el primer molar se establece hasta concluida la erupción del tercer molar. De esta manera se atribuye al tercer molar cambios que ocurren en el primer molar haciendo que las fuerzas de oclusión sean capaces de causar una mal posición anterior basado en el primer molar en función, cuestión que no ha sido evidenciada en casos en los cuales se removieron los terceros molares. La presión del tercer molar cambia la vía de erupción del primer molar constantemente hacia una dirección mesial, y si los incisivos no tienen el espacio suficiente aunado a las fuerzas de oclusión, resultarán en una mal posición dental. Debido a esto se ha recomendado utilizar un retenedor hasta la erupción del tercer molar asintomático. También hay que tomar en cuenta que todo aquel factor que libere o cause presión posterior del arco maxilar puede modificar también el patrón normal de erupción molar, por lo que tampoco se recomienda la extracción de terceros molares asintomáticos tempranamente, esto sin tomar aspectos de costo-beneficio.⁽⁴¹⁾

Con base a los hallazgos antes mencionados se puede concluir como lo hizo Zachrisson (2005) que las fuerzas mesiales son causa importante del aumento del apiñamiento dental en adultos jóvenes y adolescentes, así como la presencia de un tercer molar en desarrollo con insuficiente espacio puede ser una causa de apiñamiento dental y que las extracciones tempranas del tercer molar pueden hacer que los dientes posteriores erupcionen en una posición menos mesial. El espacio posterior de un tercer molar removido puede ser utilizado en tratamientos ortodónticos así como los terceros molares asintomáticos pueden permanecer in situ indefinidamente en adultos.⁽⁴¹⁾

Terceros molares

Generalidades

Una dentición permanente, posee 32 dientes, presenta 4 terceros molares, dos en cada arcada, uno a cada lado. Estos se ubican de la siguiente manera, la cordal superior se sitúa entre el segundo molar superior y la sutura pterigomaxilar quedando en relación con el seno maxilar por arriba y la región pterigomaxilar por detrás; la cordal inferior se sitúa por distal del segundo molar y está anterior a la rama ascendente de la mandíbula.

La erupción del tercer molar en la población caucásica se produce en el inicio de la vida adulta entre los 18-25 años, por este motivo se le denomina muela del juicio, molar de la cordura o cordal. Este nombre es atribuido a Hieronimus Cardus, quien habló de “dens sensus el sapientia et intellectus”. La edad media de erupción de los cordales en los varones es de 19.9 años y de 20.4 años en las mujeres. ⁽⁶⁾

El tiempo de erupción de los terceros molares varía significativamente entre poblaciones, presentándose un rango de 14 años en nigerianos (Odusanya and Abayomi, 1991) y de 24 años en griegos (Haralabakis, 1957), los hombres presentan un adelanto en la erupción, que va de 3 a 6 meses. ⁽¹⁾

Según Fanning se acepta como normal un retraso aproximado de dos años, aunque la mayoría de autores consideran normal un retraso de 6 a 8 meses; habrá que comparar el tiempo cronológico de erupción y la erupción de la pieza contralateral para determinar si hay retraso o no en la erupción, pasado estos meses se hace necesaria la toma de radiografías para determinar la posible causa del retraso de la erupción o confirmar su agenesia.

El tercer molar inicia y completa su maduración significativamente más temprano en niños negros del sur de África comparado con blancos de Bangladesh en Londres y Capetown en Colorado. Esta diferencia es evidente para los 15 estadios de formación dental desde la formación de la cripta hasta el cierre de los ápices. La duración de la amelogénesis es similar entre los cuatro grupos (Reid y Dean 2006). ⁽¹⁸⁾

La edad media de formación total de la corona de los terceros molares es durante los 12 a 13 años. Garn et al. (1962) reportó esto a los 13.9 años para ambos sexos, Moorrees et al. (1963) 12 a 12.3 años, Haavikko (1970) 13.3 a 13.7 años, Fanning (1972) 11.79 y 12.27 años, Anderson et al. (1976) 12.8 y 13.3 años para hombres y mujeres, respectivamente. La edad media de inicio de formación de las raíces ocurre después de los 14.8 años para Garn (1962), 12.7 y 12.9 años para Moorrees (1963) y 14.1 y 13.7 años para Anderson (1976) para jóvenes y señoritas, respectivamente. ⁽¹⁸⁾

Para establecer la posibilidad de erupción del tercer molar mandibular debe considerarse lo siguiente:

- La distancia de distal del segundo molar al borde de la rama ascendente no debe ser menor de 14 mm.
- La distancia desde el centro de la rama (Punto Xi) a distal del segundo molar no debe ser menor de 35 mm. (Gráfico 2).
- La angulación del tercer molar no debe ser menor de 40°. ⁽⁵⁾

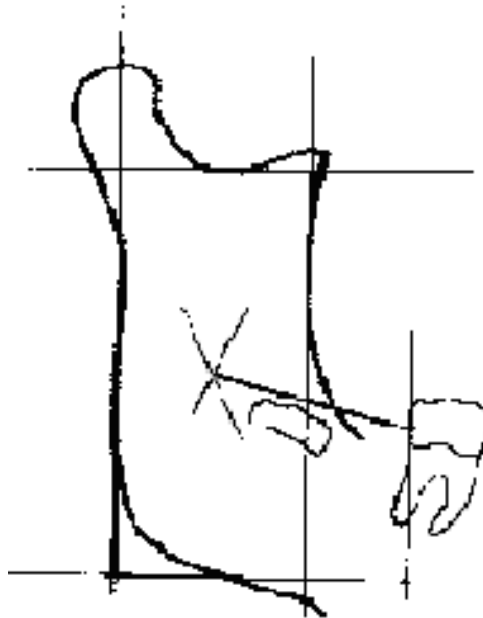


Gráfico 2

Distancia de Xi a distal de segundo molar

Anatomía coronal

La corona del tercer molar puede presentar distintas variedades de forma y tamaño, ya que esta pieza es muy variable en cuanto a anatomía y morfología se refiere. La corona del tercer molar puede ser tri, tetra o multicuspídea y poseer lóbulos, tubérculos o cúspides adicionales. Al igual que otras piezas pueden ser microdóntica, normodóntica o macrodóntica. Todos los terceros molares, tanto maxilares como mandibulares, presentan variaciones de desarrollo en mayor proporción que algún otro diente. En ocasiones dichas manifestaciones hacen que no se parezca a ningún diente.

La mayoría de las coronas de terceros molares mandibulares son iguales en tamaño a la del segundo molar, cuando esto no sucede generalmente la corona es mas grande, siguen un patrón ascendente. En los terceros molares maxilares es mas frecuente la situación contraria, la mayoría de anomalías son de menor tamaño y la forma predominante oclusal es de forma acorazonada.⁽²⁰⁾

Anatomía radicular

Ningún molar tiene características parecidas a las que presenta el tercer molar inferior, en lo que respecta a número, forma, tamaño, disposición y anomalías de las raíces.

En su conjunto, las raíces del tercer molar pueden asemejarse a un cono de base superior, que coincide con el cuello dentario. Dentro de este cono son posibles todas las presentaciones de raíces que Ries Centeno agrupa en distintos tipos (Gráfico 3).

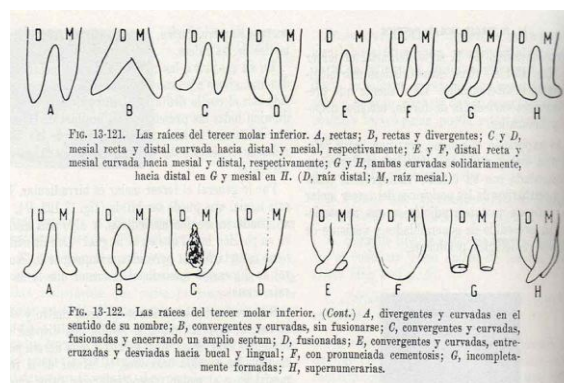


Gráfico 3

Clasificación Radicular de Ries Centeno

Por lo general la cordal es birradicular. La raíz mesial puede ser bífida y esta aplanada en sentido mesiodistal; es algo más ancha en su porción vestibular que en la lingual. La raíz distal tiene características parecidas, aunque por lo general su dimensión mesiodistal es menor que la de la raíz mesial. Son también frecuentes los terceros molares con ambas raíces unidas o fusionadas formando una única raíz de forma cónica. Pero algunas veces podemos encontrar hasta cinco raíces. Es posible encontrar raíces supernumerarias, con enanismo o gigantismo, que se acoplan a cualquiera de las raíces.⁽⁶⁾

La proporción de terceras molares inferiores presentando fusión o parcial fusión de las raíces es mas grande que otras molares y fue reportado un 18% en negros de Sur África e Indios (Shaw 1931; Onda et al. 1989) y 52% en Brasileños (Guerisoli et al. 1998).⁽¹⁸⁾

Desarrollo del tercer molar

Los terceros molares nacen de un mismo cordón epitelial, pero con la característica de que el mamelón del tercer molar se desprende del segundo molar, como si de un diente de reemplazo se tratara. La calcificación de este diente comienza entre los 8 y 10 años, pero su corona no termina la calcificación hasta los 15 ó 16 años; la calcificación completa de sus raíces no sucede antes de los 25 años de edad y se realiza en un espacio muy pequeño; la oblicuidad del eje de erupción se explica que al crecer el hueso tiende a tirar hacia atrás las raíces; así el tercer molar evoluciona de abajo arriba y de atrás hacia delante. Este fenómeno acentúa su oblicuidad primitiva y le obliga a alcanzar su lugar normal en la arcada por detrás del segundo molar, a efectuar una curva de enderezamiento cóncava hacia atrás y hacia arriba o mejor conocida como curva de enderezamiento de Capdepont. La cortical externa es muy espesa y compacta por lo que se implanta más hacia lingual.⁽¹⁰⁾

El tercer molar superior, situado muy alto en la tuberosidad maxilar, al crecer provoca su migración hacia el reborde alveolar, entre el segundo molar y la sutura pterigomaxilar. Con mucha frecuencia su eje se desvía hacia fuera, hacia el vestíbulo, o más raramente de manera oblicua hacia delante, contra el segundo molar. Por esto y por la elevada prevalencia de la hipoplasia maxilar y de las arcadas dentarias de dimensiones reducidas, quedan frecuentemente impactados. Puede considerarse que sólo aproximadamente el 20% de los terceros molares llegan a tener una posición normal en la arcada dentaria.⁽⁶⁾

Al estado de desarrollo temprano del tercer molar se le da un énfasis puramente académico mientras que los estados avanzados son de mucha importancia en ortodoncia. Se ha establecido que la mejor edad de un tratamiento ortodóntico es a los doce años y en ese momento es importante saber si el tercer molar se está desarrollando.

Si a los doce años se observan los terceros molares se deberán tomar en cuenta para el plan del tratamiento ortodóntico mientras que si no se encuentran para esta edad, muy difícilmente se puede predecir el desarrollo o ausencia de estas piezas incluso después de los 16 años. ⁽²⁵⁾

Crecimiento de la mandíbula y el desarrollo del tercer molar

La mandíbula por sí misma juega un rol en el inicio del desarrollo del tercer molar pero medir el crecimiento mandibular es muy complejo. Medidas indirectas como la rama y largo mandibular de encefalografías laterales proveen alguna información. La mejor medida es el espacio del triángulo retromolar y la asociación de la rama en el plano coronal. El crecimiento del cuerpo mandibular ha sido descrito como un crecimiento en forma de “v” (Enlow 1990) con un mayor crecimiento en la tuberosidad lingual, el cual no es visible radiográficamente en visiones laterales. El largo del cuerpo mandibular se elonga posteriormente a la corona de cada molar permanente en desarrollo y la rama es desplazada varios centímetros por la resorción del borde anterior y el depósito en el borde posterior de la mandíbula. La distancia entre el molar más distante y el borde anterior de la rama aumenta con la formación de cada corona. Suficiente distancia ha sido demostrada para ser asociada con temprana erupción del primer molar mandibular en un estudio longitudinal corto (Lin 1993). ⁽¹⁸⁾

Lindqvist demostró una fuerte dependencia entre los factores de crecimiento de la mandíbula y el espacio posterior de los arcos dentales con o sin la presencia del tercer molar. Recomienda la extracción de los terceros molares en casos de apiñamientos extremos, sin haber podido determinar cuáles pacientes reaccionarían favorablemente. Sin embargo, aquellos pacientes que reaccionan bien, disminuyen la desviación de la línea media. ⁽¹⁶⁾

Factores de retención

El ancho de la corona del tercer molar es un factor importante de retención, esto en relación con el espacio de erupción del tercer molar. La retención del tercer molar es multifactorial, donde intervienen: la herencia, el crecimiento mandibular, la angulación, anomalías de tamaño y forma. Los pacientes tratados o no tratados ortodóncicamente con terceros molares erupcionados cuentan con un espacio de erupción adecuado con respecto al tamaño mesiodistal del tercer molar. El tercer molar tiene mayor probabilidad de erupción mandibular si el paciente presenta más de 30 mm en la distancia de Xi a cara distal del segundo molar inferior.⁽²¹⁾

La literatura sugiere que la incidencia de impactación ha venido en incremento en las recientes décadas, quizá por la falta de espacio en la porción posterior de la mandíbula. La reducción de espacio para el acomodamiento de los terceros molares ha sido atribuida a una reducción y gradual evolución de las estructuras óseas en la mandíbula. Esta ha sido descrita como resultado de un decrecimiento en el estímulo del desarrollo del hueso, resultando en menores esfuerzos masticatorios por los hábitos contemporáneos. La remoción quirúrgica de terceros molares es uno de los procedimientos dentales quirúrgicos más frecuentes hoy en día. Sin embargo, la necesidad de este procedimiento es aún controversial. La población masculina específicamente aquellos entre 17 y 25 años de edad, son más susceptibles de accidentarse por deportes, y el tercer molar debería ser removido cuando este ha sido clasificado como clase II o III de Pell y Gregory. Es posible concluir que el grosor de la cortical del ángulo de la mandíbula en hombres sin terceros molares impactados es mayor que la densidad en aquellos que presentan este diente.⁽³⁾

El corto espacio entre el segundo molar y la rama ha sido identificado como un factor mayor en la etiología de la impactación del tercer molar (Bjork, 1963; Behbehani et al., 2006; Uthman 2,007). Bjork et al (1956), notó que en sujetos con impactación del tercer molar inferior, el espacio alveolar posterior al segundo molar fue reducido en un 90% de los casos. Otro factor sugerido como influencia de impactación es la longitud mandibular (Bjork et al., 1956; Richardson, 1977; Capelli, 1991). Este factor sugiere que una corta longitud mandibular predispone a la impactación del tercer molar. Sin embargo, Kaplan (1975) y Dierkes (1975) no encontraron diferencia en la longitud mandibular entre sujetos con dientes impactados y dientes erupcionados.

La falta de espacio retromolar es considerado un factor mayor de impactación en las tres clases esqueléticas, cabe mencionar que aunque la clase III tiene una mayor longitud mandibular, es en ella donde encontramos menor espacio retromolar; una clase esquelética III no necesariamente tiene un mayor largo mandibular, sino que puede ser causada por falta de crecimiento del maxilar superior. En la clase III fue mayor el porcentaje de impactación de terceros molares, sumado a esto se encontró una relación positiva entre impactación y falta de espacio retromolar. ⁽¹⁾

Respecto a la distancia de Xi a cara distal del segundo molar, Ricketts⁽¹⁾ menciona que cuando esta distancia es menor de 25 mm no es posible la erupción del tercer molar mandibular por desarrollo insuficiente de la mandíbula, distancias entre 25-29 mm hay un desarrollo inadecuado de la mandíbula, lo cual permite la erupción del tercer molar pero en mala posición, distancias de 30 mm o más permite la erupción del tercer molar ya que la mandíbula presenta un desarrollo satisfactorio, es así que en las radiografías panorámicas de pacientes con terceros molares erupcionados en 70.6% , 36 de 51 terceros molares se encontraban en un rango mayor de 30 mm, el 29.4 % restante se encontraba entre 25-29 mm. Como se observa no hay medidas menores de 25 mm en terceros molares erupcionados. Por otro lado en las radiografías panorámicas con terceros molares impactados corresponde el 40.2%, siendo 23 dientes de los 57 los que se hallan en el rango menor a 25 mm, 54.3%, 31 de 57 en rango de 25-29 mm y solo 5.7 % , 3 de 57 se encuentran con medidas mayores de 30 mm. Encontramos en este estudio, que la distancia que permitió mayor erupción del tercer molar es de 30 mm o mayor, y en el caso del grupo con terceros molares mandibulares impactados solo se localizaron 3 terceros molares con distancia mayores a 30 mm, lo que puede indicar que distancia menores a 30 mm aumenta la posibilidad de impactación. ⁽²¹⁾

Angulación de los terceros molares

Los gérmenes del tercer molar tienen una angulación mesial en la mandíbula y distal en el maxilar en el momento de la calcificación (Sicher, 1965). Un insatisfactorio enderezamiento en la finalización de la formación de las raíces, puede ser una causa común de impactación del tercer molar, y se producen con más frecuencia en la mandíbula.

La terapia de extracción de los premolares tiene un efecto favorable en la angulación del tercer molar, mientras que los cambios en la angulación del tercer molar inferior durante el tratamiento puede

ser similar en los pacientes tratados con y sin extracciones de premolares. Los hallazgos también indican que la inclinación distal de los terceros molares maxilares durante el tratamiento activo, más de 30 grados de angulación distal, y cualquier angulación mesial con respecto al plano de oclusión en el final del tratamiento, son factores de riesgo de impactación posterior. Además, los terceros molares mandibulares con angulaciones menores a 40 grados mesial respecto al plano oclusal al final del tratamiento pueden tener un mayor riesgo de impactación. Los cambios de angulación del tercer molar de una dirección a otra puede ser común en ambos arcos en las etapas finales de desarrollo de las raíces y menos del 50% de los terceros molares asumen una angulación ideal en el arco dental. ⁽⁴⁾

Hay dos teorías concernientes a la influencia del tercer molar sobre las angulaciones de dientes vecinos. La primera es que este diente es capaz de causar interferencias, generando ciertas irregularidades en la posición de los dientes adyacentes (Bergstrom y Jensen, 1961; Vego 1962), y la segunda es que el tercer molar no tiene esta capacidad (Weinstein, 1971; Ades et al., 1990), o que otros factores están involucrados (Richardson, 1989).

Los hallazgos demostraron que el tercer molar ejerce poca o ninguna influencia en la angulación mesiodistal de los caninos, premolares y molares mandibulares. Considerando las 2 teorías sobre el desarrollo del tercer molar, Weinstein (1971) y Ades et al. (1990) indican que el tercer molar tiene un efecto negativo contrario a teorías más antiguas como las de Bergstrom y Jensen (1961) y Vego (1962). Estas teorías han terminado por ser tomadas como uno de los factores responsables de la etiología de estas alteraciones (Richardson, 1989), envolviendo la dinámica del sistema estomatognático, tal como el componente anterior de fuerza y la correcta presencia de contactos interproximales (Weinstein, 1971).

Los dos grupos de investigadores presentan valores similares para la angulación mesiodistal para los caninos, premolares y molares mandibulares en sus investigaciones. La presencia de terceros molares no influye en estas angulaciones. La angulación más larga mesiodistal fue encontrada para los premolares y molares mandibulares sugiriendo que esta es una característica propia de las mal oclusiones con poca influencia del tercer molar.

Cambios en la angulación de los terceros molares

Björk demostró que la impactación del tercer molar estaba asociada no solo con un reducido crecimiento, sino también con una mayor inclinación de la dentición, opuesta a un crecimiento en dirección hacia delante. Él encontró que la inclinación de la erupción dentaria y la maduración retardada eran factores asociados con la impactación de los terceros molares. (Gráfico 4).

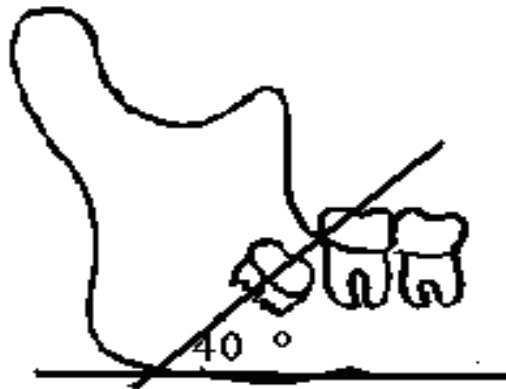


Gráfico 4

Angulación entre el tercer molar y plano mandibular.

Tomado de Quirós-Palma

Faubion demostró que la prevalencia de impactación del tercer molar, es reducida, pero no eliminada, en casos tratados con extracciones de premolares, Richardson por su parte encontró que la extracción de un premolar reduce en gran proporción el riesgo de impactación del tercer molar. Estos hallazgos sugieren que un tercer molar erupcionará si existe espacio disponible y, por lo tanto, la impactación del tercer molar es una manifestación de una desarmonía presente entre dientes y tejidos debido a un apiñamiento.

Uno de los mecanismos más comúnmente asociados a la impactación del tercer molar es el aumento de su inclinación mesial.

La teoría de Ricketts explica que los terceros molares se impactan ya que el espacio para su normal desarrollo es formado por una dirección mesial en la erupción dentaria más que por la resorción

del borde anterior de la rama. Por lo tanto, cuando los dientes erupcionan sin presentar una dirección en sentido hacia mesial, aumentarán las posibilidades de encontrar terceros molares impactados.

Dierkes ha concluido que el tratamiento ortodóntico, incluyendo las extracciones de premolares, debería permitir la erupción de los terceros molares inferiores de una manera más sencilla reduciendo significativamente la incidencia de la impactación del tercer molar.

La extracción del segundo premolar puede ser más efectiva en la prevención de la impactación del tercer molar. Un estudio realizado por Richardson demostró una incidencia de un 17% de los terceros molares impactados en pacientes a quienes se les había realizado extracciones de segundos premolares, con respecto a una incidencia de 28% de pacientes que se les había realizado extracciones de los primeros premolares.

Richarson encontró diferencias tanto en la forma de la mandíbula como en el ángulo gonial, entre el grupo de personas que presentan molares impactados así como en el grupo que tiene molares erupcionados. Se sugiere que un ángulo gonial más agudo y una mandíbula más pequeña es común entre aquellos que presentan molares impactados. Al igual que la angulación del tercer molar con respecto al plano mandibular es mayor cuando estos se encuentran impactados. ^(4, 5)

El futuro espacio disponible de los terceros molares

Varios factores han sido sugeridos como responsables en el desarrollo del espacio para la erupción del tercer molar, entre estos se encuentra la resorción del hueso perteneciente al borde anterior de la rama mandibular, la inclinación del borde anterior de la rama en relación al borde alveolar, movimiento mesial de la dentición; Björk considera que la dirección del crecimiento mandibular es un factor importante que facilita el espacio requerido para la erupción del tercer molar. Entonces se producirá mayor espacio para la erupción del molar cuando el crecimiento mandibular es principalmente horizontal con respecto al crecimiento vertical, sugiriendo que la probabilidad de retención disminuye al aumentar esta distancia.

En relación a ello Bagtla refiere que nada biológico puede predecirse con absoluta certeza,

sin embargo, si se conoce la distancia entre la rama y el segundo molar inferior, se sabrá el probable espacio disponible para los terceros molares, igualmente Richardson señala que el espacio para que erupcione el tercer molar proviene parcialmente del movimiento mesial de la dentición y parcialmente por la resorción de hueso en la zona posterior al arco dental.

Olive y Basford en una radiografía cefálica lateral, trazan al plano oclusal dos perpendiculares, al mismo una tangente a la cara distal del segundo molar y la otra al borde externo de la rama ascendente, y si la distancia obtenida es igual o mayor al ancho mesio-distal del tercer molar, las posibilidades de erupción serán buenas; en caso contrario habrá posibilidades de retención. Para concluir se puede indicar que pretender diagnosticar precozmente y con precisión matemática la erupción o impactación del tercer molar, no es tan fácil a pesar de contar con distintos métodos para su predicción, debido a la variedad de factores biológicos y la interrelación que entre ellos existe. ⁽²⁰⁾

Capelli en el año de 1991 realizó un estudio de 120 radiografías cefalométricas tomadas al comienzo del tratamiento y al momento que se le retiraron los aditamentos fijos a 60 pacientes, las conclusiones fueron las siguientes:

- La retención del tercer molar está asociada a un componente vertical, de crecimiento vertical.
- Marcada inclinación mesial de la corona del tercer molar inferior en la rama ascendente es indicativo de la tendencia de este diente a ser retenido.
- Tiende a presentarse retención del tercer molar cuando los pacientes presentan una rama ascendente larga.
- En pacientes con terceros molares retenidos, la longitud total de la mandíbula es menor que la de pacientes sin molares retenidos. ^(4, 5)

Agnesia del tercer molar

El diente que más comúnmente falla en el desarrollo individual es el tercer molar (Gran et al. 1963). Sin embargo, es complicado afirmar esto tomando en cuenta que los reportes científicos incluyen adultos jóvenes que no tienen formado este diente todavía o aquellos pacientes a quienes se les han realizado extracciones previas, que no han sabido proporcionar información acerca de si han tenido ausencia de uno o más terceros molares y si lo saben, desconocen cuál o cuáles estaban ausentes,

si es que tuvieron un tercer molar ausente. El porcentaje de agenesia de los terceros molares, en pacientes con radiografías e historia médica, comprendidos en la edad de 14 años o más, es de 6 a 23% en grupos de Europa, Estados Unidos, China y Japón (Banks and Banks 1934; Gran et al. 1963; Gravely 1965; Rantanen 1967; Elomaa y Eloma 1973; Thompson et al 1974; Clow 1984; Daito et al. 1992; Mok y Ho 1996; Baba-kawano et al. 2002; Rozkovcova et al. 2004; Meini et al. 2007). Un estudio de Japón reporta 33% de individuos con uno o más terceros molares ausentes. (Takahama y Otawa 1982). En contraste, menos del 2% de negros de Sur África tuvieron el tercer molar ausente (Nortje y Harris 1993). Si el tercer molar está congénitamente ausente en un lado del maxilar o de la mandíbula, lo más probable es que en el otro lado ocurra lo mismo. Sin embargo, no se ha encontrado una asociación significativa entre la agenesia del tercer molar maxilar y la del tercer molar mandibular.⁽²⁰⁾

La confirmación de la edad del diagnóstico de agenesia puede ser de gran interés para pediatras y ortodoncistas. Tres estudios longitudinales radiográficos de Estados Unidos y Japón sugieren que 14 años es la edad más temprana en la que se puede confirmar la agenesia (Banks y Banks 1934; Gran et al. 1962; Baba-Kawano et al. 2002)

Si $\frac{3}{4}$ o más de la raíz del segundo molar se ha formado, la probabilidad de agenesia del tercer molar es de 0.99. Este patrón es similar al de otros estudios que documentan la formación de este diente (Clow 1984; Choi y Kim 1991; Baba-Kawano et al. 2002) y sugieren que la formación radicular del segundo molar es el mejor predictor biológico que la edad cronológica para confirmar la agenesia del tercer molar.

Los patrones de agenesia se refieren al orden más común de cantidad de terceros molares ausentes congénitamente. Estos patrones han variado en las diferentes investigaciones que se han realizado, siendo para Bank y Grovely 2-4-3-1 el orden encontrado de cantidad de terceros molares ausentes; para Nanda 1-2-3-4 y para Richardson 1-2-4-3. Richardson además encontró que si un tercer molar se desarrolla después de los 10 años en un 50% se encontrarán agenesias, siendo los terceros molares inferiores los más ausentes. Además observó que el desarrollo tardío producirá más variaciones morfológicas pero no en el tamaño de las piezas dentales.⁽²⁵⁾

Terceros molares incluidos, impactados, retención primaria y retención secundaria

Se denomina impactación a la detención de la erupción de un diente producida o bien por una barrera física (otro diente, hueso o tejidos blandos), en el trayecto de erupción detectable clínica o radiográficamente, o bien por una posición anormal del diente. Si no se puede identificar una barrera física, una posición o un desarrollo anormal, como explicación para la interrupción de la erupción de un germen dentario que aún no ha aparecido en la cavidad bucal, se hablará de retención primaria.

A la detención de la erupción de un diente después de su aparición en la cavidad bucal sin existir una barrera física en el camino eruptivo, ni una posición anormal del diente se llama retención secundaria. Esta anomalía, también se conoce como reimpactación, infraoclusión, diente sumergido o hipotrusión, y afecta principalmente a dientes temporales y es rara en dientes permanentes. ⁽⁶⁾

Un diente incluido es aquel que permanece dentro del hueso y por tanto el término inclusión engloba los conceptos de retención primaria y de impactación ósea.

Dentro de la inclusión, podemos distinguir entre la inclusión ectópica, cuando el diente incluido está en una posición anómala pero cercana a su lugar habitual y la inclusión heterotópica, cuando el diente se encuentra en una posición anómala más alejada de su localización habitual. ⁽⁶⁾

Porcentajes de impactación

Berten, Cieszynski y Shah, coinciden que la pieza más frecuente de inclusión es el tercer molar inferior con un porcentaje del 35%. En contraposición, Archer marca un orden de frecuencia en el cual el tercer molar superior aparece como el más frecuente. Howe demostró que el 65.6% de los individuos con una edad promedio de 20 años tenía de 1 a 4 cordales incluidos, divididos de igual manera entre los cuatro cuadrantes. Dachi y Howell examinaron 3,874 radiografías de pacientes mayores de 20 años y encontraron que el 17% tenía al menos un diente incluido y que de estos 47.4% correspondían a terceros molares. Para Bjork, en una muestra de 455 pacientes de una clínica odontológica que tenían los cordales incluidos, el 75% de los pacientes presentaban patologías que requerían tratamiento quirúrgico y 25% de los pacientes no presentaron complicaciones. ⁽⁶⁾

García y Chauncey comprobaron que el 10% de los cordales en su estudio aparecieron en la arcada después de 10 años. Para Hattab el cordal pierde capacidad de erupción a partir de 25 a 30 grados de inclinación respecto al eje vertical, presentando buen pronóstico mientras la inclinación no sobrepase los 5 a 10 grados de inclinación. Además, Sewerin y Von Wowern demostraron que los cordales suelen cambiar su posición entre los 18 y 25 años. La agenesia de los terceros molares se presenta aproximadamente en un 5 a 30%.⁽⁶⁾

Clasificación

Clasificación de Pell y Gregory

Esta clasificación se basa en una evaluación de las relaciones del cordal con el segundo molar y con la rama ascendente de la mandíbula, y con la profundidad relativa del tercer molar en el hueso. (Gráfico 5).⁽⁶⁾

Relación del cordal con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar:

- Clase I: Existe suficiente espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar para albergar todo el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.
- Clase II: el espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.
- Clase III: Todo o casi todo el tercer molar está dentro de la rama de la mandíbula.

En el maxilar superior se valora la relación del cordal respecto a la tuberosidad maxilar y el segundo molar.

Profundidad relativa del tercer molar en el hueso:

- Posición A: El punto más alto del diente incluido está al nivel, o por arriba, de la superficie oclusal del segundo molar.
- Posición B: el punto más alto del diente se encuentra por debajo de la línea oclusal pero por arriba de la línea cervical del segundo molar.

- Posición C: el punto más alto del diente está al nivel, o debajo, de la línea cervical del segundo molar.

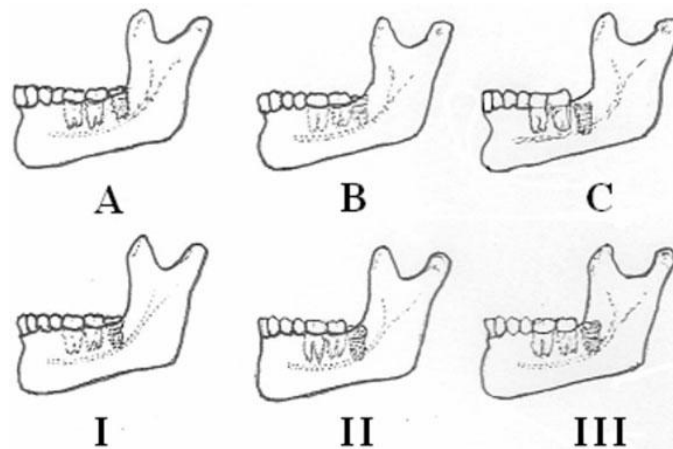


Gráfico 5

Clasificación de Pell y Gregory

Clasificación de Winter

Esta clasificación valora la posición del tercer molar en relación con el eje longitudinal del segundo molar. Así se tienen las siguientes posibilidades: (Gráfico 6).

- Mesioangular
- Horizontal
- Vertical
- Distoangular
- Invertido

Para autores como Liedholm y cols., y Krutsson y cols. Las cordales en posición mesioangular tienen de 22 a 34 veces más posibilidad de provocar patología que un tercer molar erupcionado o en inclusión interósea completa. La posición distoangular tiene un riesgo de 5 a 12 veces mayor de causar una patología.

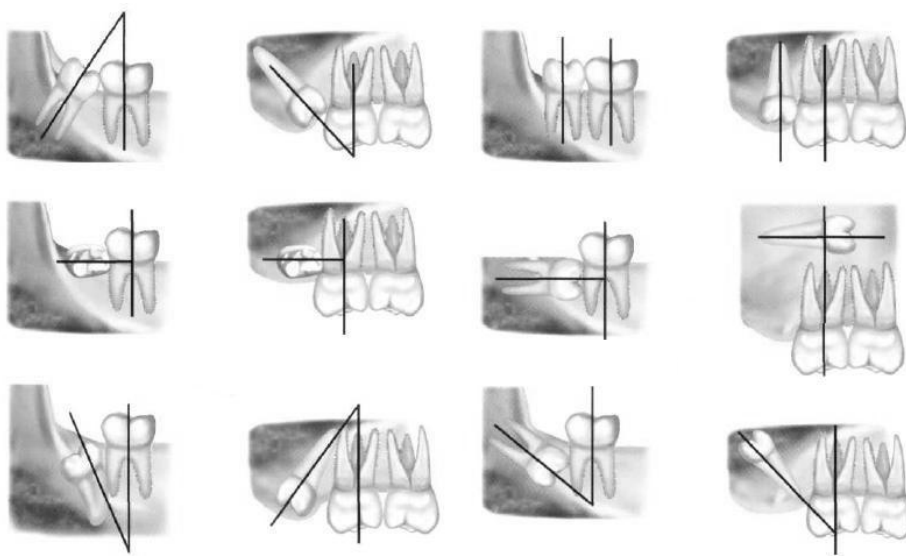


Gráfico 6
Clasificación de Winter

Clasificación del Dr. Javier Sánchez Torres

Esta clasificación utiliza varios elementos utilizados en otras clasificaciones. Principalmente se basa en dos factores: ⁽⁷⁾

Factores Fundamentales

- Profundidad de la pieza
- Dirección de la pieza
- Número, dirección y forma de las raíces

Factores complementarios

- Relación con el conducto dentario
- Relación con el segundo molar
- Relación con el seno maxilar

Patogenia de impactación

Teoría de Moty

Los accidentes tienen su origen en la supuración espontánea de una inclusión epitelial situada por detrás del tercer molar.

Teoría mecánica

La irritación y la inflamación son debidas a la falta de espacio, a la dureza de la encía y a la resistencia del hueso. Esta patogenia mecánica explica también que las presiones del tercer molar contra el segundo molar y contra el grupo incisivo-canino produzcan desplazamientos dentarios (apiñamiento anterior) y alteraciones de la oclusión (contactos prematuros y patología disfuncional de la articulación temporomandibular).⁽⁶⁾

Teoría de Capdepon

Esta teoría atribuye un papel esencial a la existencia de la cavidad pericoronaria y la retención microbiana que se produce en el interior de esta cavidad. La oblicuidad del cordal entraña la rotura de la pared del saco pericoronario contra el segundo molar. Si el contacto tiene lugar por debajo del cuello del segundo molar, el saco está cerrado. Al contrario si tiene lugar en cualquier punto de la corona, el saco comunica con la cavidad bucal y su infección es posible.⁽⁶⁾

Teoría neurológica

El cordal evoluciona cerca del conducto dentario inferior y es responsable de los accidentes reflejos por irritación del nervio trigémino, y de los problemas vasomotores secundarios por las importantes conexiones del sistema simpático que acompañan al nervio alveolar inferior y los vasos en el conducto dentario inferior.

Complicaciones producidas por los terceros molares

Infecciones

Huang y Mercier recomiendan que dientes impactados asintomáticos no sean extraídos para preservar la integridad de los tejidos, mientras que Venta recomienda la remoción temprana de los terceros molares impactados por el aumento de riesgo en complicaciones futuras.

La incidencia de dolor o inflamación involucrando al tercer molar impactado fue 3.2%. La incidencia de dolor e inflamación purulenta fue la más alta en un 9.5% en los pacientes entre 41 a 50 años de edad y la más baja, 1.1% en aquellos entre 23 y 30 años. Sin embargo no hubo diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de dolor e inflamación alrededor de los grupos por edad, tampoco hubo diferencia por género.

Las complicaciones infecciosas que puede producir el tercer molar pueden ser locales como la pericoronaritis que es la más frecuente, regionales como distintos tipos de abscesos cervicofaciales y, sistémicas. Tanto las complicaciones regionales como las sistémicas suelen ser un estadio posterior a la pericoronaritis del cordal, es decir, son una consecuencia que puede instaurarse por un tratamiento defectuoso.

Tanto por la presencia de una pericoronaritis, flemones, adenoflemones como por otros cuadros clínicos de infección odontogénica, antes de efectuar la exodoncia, se tratará el problema infeccioso con antibióticos. Así pues, se prefiere practicar la intervención quirúrgica “en frío”. Sin embargo, hay autores que piensan que sí se puede actuar en fase aguda sin peligro alguno, aunque bajo protección antibiótica y haciendo la intervención bajo anestesia general.

La extracción “en caliente” de un tercer molar erupcionado con patología periodontal severa puede ser peligrosa, ya que es muy susceptible de complicarse con abscesos y flemones graves. Una estomatitis de tipo ulceroso relacionada con la evolución del tercer molar contraindica temporalmente la extracción. Cuando desaparezcan las lesiones mucosas ulcerosas, será el momento de efectuar la exodoncia. Las complicaciones y accidentes debidos a la erupción del cordal superior son bastante más raros y más benignos.

El tercer molar superior suele estar en una posición anormal, casi siempre vestibulizado, pero sin ningún obstáculo que lo impacte. Así mismo, la región alveolar superior no está en relación directa con los espacios celulares laxos ni con los planos e inserciones musculares, datos de gran interés en los accidentes infecciosos del cordal inferior. La etiología y la patogenia de los accidentes son las mismas aunque en el tercer molar superior debemos reconocer que estos son fundamentalmente al erupcionar; por ello acontecen a menudo a una edad más avanzada. Las complicaciones infecciosas son excepcionales, lo mismo que las complicaciones óseas, a excepción de la posibilidad de infección del seno maxilar por la estrecha relación que existe entre ambas estructuras. ⁽⁶⁾

Pericoronaritis

Es posible definir la pericoronaritis como la infección que afecta los tejidos blandos que rodean la corona de un diente parcialmente erupcionado. Como dice Archer, este tejido blando que cubre parcial o totalmente el cordal es una excelente “Estufa de cultivo”, ya que debajo de esta mucosa existe protección, nutrición, calor y oscuridad con lo que se produce un ambiente adecuado para la proliferación bacteriana.

La infección se produce en los restos del folículo comprendido entre la corona del diente incluido, el hueso circundante y el tejido gingival. Cuando la infección solo afecta el tejido gingival que cubre el cordal, se denomina operculitis. ⁽⁶⁾

Problemas Periodontales

La impactación constante de alimentos entre un tercer molar parcialmente erupcionado en mesioversión y el segundo molar puede ocasionar inflamación y pérdida ósea. Se cree que en estos casos se potencia la flora periodontopatógena. Esta bolsa periodontal debilita el apoyo óseo del segundo molar, que puede volverse móvil. En caso de formación de una bolsa profunda puede acontecer la desvitalización del segundo molar y la aparición de patología periapical. Eliasson y cols., encontraron lesión periodontal grave en la cara distal del segundo molar en aproximadamente el 5% de sus pacientes.

Cuando el control de una periodontitis no puede ser el correcto en la cara distal del segundo molar, bien sea porque el paciente no puede realizar una buena higiene de esta zona o porque el cordal tiene bolsas profundas, la extracción del tercer molar inferior en mesioversión u horizontalizado que produce pérdida ósea distal del segundo molar, debe efectuarse lo antes posible y en todo caso antes de los 25 años, ya que de esta forma se produce la regeneración espontánea ósea, en la mayoría de los casos, sin necesidad de emplear técnicas de regeneración tisular.

Si no se extrae el cordal la presencia de bolsas profundas con pérdida de inserción favorece la persistencia de una flora anaerobia con placa subgingival que produce episodios infecciosos repetidos, con una pérdida progresiva del soporte óseo distal del segundo molar.

En determinadas posiciones del tercer molar, en especial en mesioversión, la posibilidad de que produzca lesiones periodontales con pérdida del hueso distal del segundo molar es mayor del 95%.

La reabsorción por presión asociada al segundo molar ha sido descrita. Las fuerzas mecánicas durante la superimposición del tercer molar son conocidas como factor de riesgo para la reabsorción radicular y el riesgo puede ser incrementado a futuro por la inflamación del periodonto. Una reabsorción radicular externa puede ser causada por un diente impactado adyacente, aunque la reabsorción radicular externa idiopática y el daño periodontal pueden ser otras causas de reabsorción radicular, además un contraste alto o bajo en la película radiográfica puede simular reabsorción radicular. Muchas veces el daño es tanto que es necesario hacer la exodoncia del segundo y el tercer molar.

Richardson et al., notó que el inadecuado espacio anteroposterior entre la cara distal del segundo molar y el borde anterior de la rama ascendente es un factor importante en la impactación de los terceros molares. Esto quizá sea una explicación para el estrés mecánico en esta región, considerando que la amplitud de fuerza para la reabsorción radicular baja con el incremento en la distancia que tenga el tercer molar para erupcionar.⁽⁴⁰⁾

Caries

Cuando un cordal incluido está en mayor o menor grado en contacto con la cavidad bucal, tiene una susceptibilidad a la caries muy acusada porque se acumulan restos de comida y porque es difícil mantener limpia la zona. Esta retención de desechos y de placa se acompaña de un sabor y olor desagradables (halitosis), y tarde o temprano se formará caries en la cara oclusal del tercer molar, en la superficie distal de segundo molar o en ambos dientes.

En la mayoría de los casos, la restauración de estas caries que afectan al cordal no solo no es práctica, sino que a menudo es técnicamente imposible, por lo que se indica la exodoncia, sin esperar a que la caries afecte a la pulpa, produzca un absceso o desarrolle una infección periapical. ⁽⁶⁾

Complicaciones tumorales

Se deben en la mayoría de los casos a la infección crónica del saco pericoronario, a la infección apical, a la periodontitis y a la aparición de quistes del folículo dentario, porque el tercer molar no ha podido erupcionar correctamente.

Por orden de importancia se distinguen:

- Granulomas
- Quistes paradentales
- Quistes radicales
- Quistes foliculares o dentígeros y queratoquistes
- Ameloblastomas y tumores malignos

En las revisiones a largo plazo de 20 a 40 años, en pacientes con cordales incluidos, se ha comprobado una alta incidencia de complicaciones que pueden llegar hasta un 20% en el caso de la aparición de quistes foliculares. ⁽⁶⁾

Complicaciones restaurativas

Motivos prostodóncicos y restaurativos

Cuando sea necesario el acceso al margen disto gingival del segundo molar para efectuar una correcta obturación o colocar una prótesis o cuando los cordales están debajo de una prótesis removible, acabarán dando problemas por la reabsorción ósea que provoca la prótesis y porque se cree que esta presión actúa como mecanismo propioceptivo estimulando su erupción.

Tercer molar incluido en un maxilar desdentado

Es relativamente frecuente descubrir un cordal incluido al hacer un examen radiográfico de rutina en un maxilar edéntulo. A menudo están cubiertos de hueso por completo, pero si no es así y, esta área deberá sostener una prótesis dentaria, la compresión de la mucosa entre la corona y la prótesis producirá dolor. Además la lesión directa de la mucosa o de la cobertura gingival puede servir de puerta de entrada a una infección. Estos problemas acontecen porque conforme avanza la reabsorción maxilar, los dientes incluidos se hacen más superficiales y pueden interferir con el ajuste de una prótesis completa, causar dolor por caries o producir una infección gingival.⁽⁶⁾

Complicaciones mecánicas

Ulceración yugal o lingual

Cuando el tercer molar se encuentra en linguoversión o en vestibuloversión, puede traumatizar la mucosa yugal o lingual y producir una ulceración banal, pero este microtrauma repetido puede inducir una leucoplasia, que incluso puede llegar a transformarse en un carcinoma de células escamosas. En el maxilar superior se irritará la mucosa yugal, el velo del paladar o la región amigdalina.⁽⁶⁾

Lesiones en el segundo molar

Cuando el cordal está en mesioversión u horizontal, lo cual sucede frecuentemente, ejerce una presión importante sobre la cara distal del segundo molar, ya sea que éste se posicione por encima o por debajo del cuello dentario. Ésta condición implicará una lisis o caries a nivel del cuello o la corona dentaria o una rizólisis de la raíz distal.

La reabsorción radicular del segundo molar se suele observar preferentemente en hombres jóvenes menores de 30 años. Según Nitzan y cols., se trata de una patología con una baja incidencia, entre el 1 al 5% de los pacientes.

Desplazamientos dentarios

Los desplazamientos dentarios son producidos por la presión y empuje que ejercen los terceros molares sobre los otros dientes y en especial en el grupo incisivo-canino, y que son motivo de apiñamiento dentario anterior; llamado apiñamiento terciario por Van der Linden.

Así pues, un grupo importante de autores está de acuerdo en este concepto y defiende que los cordales generan una fuerza anterior que es causa de apiñamiento.

No cabe duda que frecuentemente, cuando ocurre el apiñamiento anterior, se está produciendo la erupción del tercer molar, y por tanto éste debería proyectar una fuerza anterior que produciría un desplazamiento anterogrado de todos los dientes posteriores, y así la fuerza llegaría a los incisivos. Pero para Laskin, el lugar más probable de la disrupción del contacto debería ser la región canina y el hecho de que la relación entre los dientes posteriores superiores e inferiores no se altere y el apiñamiento solo afecte a los incisivos le hace dudar del papel de la erupción del cordal y la instauración de este proceso.

Un grupo destacable de autores defiende la idea contraria y afirma que los terceros molares no son causa de apiñamiento incisal sino que la etiología es el inadecuado crecimiento mandibular.

Hay que contar además con que el desplazamiento anterior es normal y se debe a la fuerza de la oclusión sobre los dientes inclinados en dirección mesial y no a la fuerza de la erupción. Los estudios de Bishara y cols., indican que la discrepancia óseo dentaria se incrementa con la edad. La disminución de la longitud de la arcada dentaria que se produce con los años es de 2.7 mm en los hombres y de 3.5 mm en las mujeres.

En otros casos, la explicación del apiñamiento anterior puede encontrarse en una mayor labilidad del hueso alveolar y de los ligamentos periodontales que acompañan a los cambios hormonales durante la adolescencia. Otros factores que contribuyen al apiñamiento incisal son la restricción del crecimiento hacia delante del arco mandibular por una sobremordida excesiva y por la tendencia natural de los incisivos superiores a verticalizarse a medida que avanza la edad. Por último, en algunos pacientes tratados con ortodoncia, el apiñamiento puede representar una recidiva por haber dejado los incisivos en una posición fisiológicamente insostenible.

Motivados por esta polémica, que aún perdura, distintos autores como Kaplan (1974) y otros, compararon varios grupos: pacientes con ambos cordales erupcionados, pacientes con ambos cordales incluidos y pacientes con agenesia bilateral del tercer molar; no se encontró ninguna correlación entre el apiñamiento incisal y estos tres grupos

.

Como conclusión se podría decir que el apiñamiento incisivo terciario en adultos jóvenes es un hecho fisiológico resultante de la acción concomitante, simultánea y sincrónica de varios procesos: la erupción del tercer molar, la reducción de la longitud de arcada, la acción de los tejidos blandos periodontales y las fuerzas de la oclusión hacia mesial.^(6, 36)

Alteración de la articulación temporomandibular

La aparición de patología de la articulación temporomandibular, que puede ir desde un simple problema muscular hasta una grave disfunción discal, se relaciona con las alteraciones que el tercer molar produce en la oclusión dentaria como: apiñamiento anterior, desplazamientos de molares, contacto prematuro del cordal en erupción entre otros, y con alteraciones reflejas articulares.⁽⁶⁾

Complicaciones diversas

Fracturas

Aunque en ocasiones los cordales incluidos pueden permanecer asintomáticos toda la vida, lo más frecuente es que estos dientes participen en distintos procesos patológicos.

Los accidentes en relación con el cordal suelen aparecer preferentemente entre los 17 y 28 años, aunque pueden verse a todas las edades desde los 15 a 90 años. Parece existir un ligero predominio en la mujer debido a que los estados fisiológicos femeninos exacerban o despiertan estos problemas. En individuos de raza negra comúnmente no existe falta de espacio por lo que no suelen ser intervenidos quirúrgicamente, no reportándose así, complicaciones en este grupo.

El tercer molar inferior debilita el ángulo mandibular, en especial si está incluido, lo que hace que las fracturas iatrogénicas o traumáticas sean relativamente frecuentes a este nivel.

La presencia de un tercer molar incluido multiplica la posibilidad de fractura entre 2 y 3.8 veces. La predisposición es mayor si la inclusión es bilateral. En estudios experimentales se ha comprobado que se requiere hasta un 60% menos de fuerza para provocar una fractura de mandíbula si el cordal está incluido (Tevepaugh y Dodson).^(6, 39)

Las fracturas de la mandíbula juegan un rol importante en la práctica del cirujano oral. La mandíbula es el hueso facial más común de fracturarse. Varios autores sugieren que el ángulo de la mandíbula forma un área de baja resistencia a la fractura. En las palabras de Halozenetis. “regiones débiles de la mandíbula no han sido adecuadamente determinadas”. Sin embargo, éste autor sugiere que la presencia de terceros molares sin erupcionar le da menor resistencia a la mandíbula ante las fracturas. La frecuencia de fracturas en el cuerpo de la mandíbula fue encontrado significativamente mayor en los pacientes edéntulos que en los grupos dentados. Esto está en concordancia con los hallazgos de Lamberg quien, en un estudio en Finlandia, encontró que 44% de fracturas mandibulares fueron localizadas en el cuerpo de la mandíbula comparadas con 19% en mandíbulas dentadas. Figuras similares muestran que la región del ángulo de la mandíbula fue envuelta en más del 17% de todas las

fracturas maxilofaciales en series de casos, de 1248 casos revisados según Oikarinen y Malmstrom. Estos autores también reportan un pico de incidencia a la fractura entre los 20 y 29 años de edad.

Mandíbulas con terceros molares incluidos bilateralmente están predispuestas a fractura más que las mandíbulas que solo presentan el tercer molar de forma unilateral. Además se asocia que el tercer molar debilita la mandíbula ya que el espacio ocupado por el tercer molar hace que en esa área el hueso sea más delgado y propenso a fractura. La presencia de terceros molares es un alto riesgo de fractura aunque no tiene valores estadísticamente significativos, por lo tanto la extracción de un tercer molar con el fin de prevenir fracturas no está totalmene indicada.⁽³⁹⁾

Estudios epidemiológicos y biomecánicos soportan la hipótesis que la presencia de terceros molares está asociada con un incremento en el riesgo de fractura cercano al ángulo de la mandíbula partiendo de la menor calidad de hueso y fuerza en esa área (Lee and Dodson 2,000; Ugboko et al. 2,000; Fuselier et al. 2002; Meisani et al. 2,002). Este fenómeno es más evidente cuando el tercer molar está impactado, mientras que la severidad de la impactación y la posición de este diente tienen poca influencia en las fracturas de ángulo de la mandíbula.

Takada et al. (2,006), usando imágenes 3D obtenidas por tomografía computarizada, estudió la microestructura del hueso del ángulo de la mandíbula en pacientes con y sin terceros molares impactados en la mandíbula. El resultado mostró que en la mandíbula que tenía dientes parcialmente impactados, las fuerzas de estrés fueron enfocadas sobre la región apical del diente y transmitió esto al ángulo de la mandíbula, resultando en la fractura de esta área.

Werning et al. (2004) estimó el impacto de la osteoporosis en el trauma maxilofacial y concluye que la osteoporosis es un factor de riesgo independiente para la ocurrencia de este tipo de traumas.⁽³⁾

Complicaciones nerviosas

Suelen aparecer normalmente asociada a complicaciones infecciosas aunque pueden presentarse de forma aislada lo que dificulta su diagnóstico. Los pacientes experimentan un alivio sintomático tras la extracción de estos dientes, pero esto no significa que todos los dientes en inclusión intraósea

profunda deban extraerse inmediatamente, sino que primero debe corregirse todo estado patológico evidente y se extrae el tercer molar como último recurso.

El porcentaje de lesiones del nervio alveolar inferior en extracciones de terceros molares inferiores incluidos con las raíces en formación, es casi de cero. ⁽⁶⁾

Muchas complicaciones pueden ocurrir de la remoción del tercer molar inferior. Daño al nervio alveolar inferior es un inusual problema pero es importante. Información obtenida del Comité de Defensa de la Asociación Dental Australiana Victorian Branch revela que de 1990 a 1994 la remoción de terceros fue responsable de 18.1% de todas las litigaciones y que 43.7% de éstas fue por daño neurológico.

Está claro que el mejor método para prevenir daño neurológico es la radiografía panorámica, ya que nos brinda una buena ubicación del nervio dentario inferior. Existen otros métodos como la tomografía axial computarizada que ubica el nervio en tres dimensiones brindando de esta forma una localización precisa, pero es mayor la irradiación y costo-beneficio para el paciente, haciendo que la radiografía panorámica sea el método predictivo de elección.

Desplazamiento a espacios adyacentes

Desplazamiento de las raíces del cordal al realizar una extracción pueden darse hacia los espacios sublinguales, submandibulares, ptergomandibulares y al canal del nervio alveolar aunque son muy infrecuentes en ocurrencia.

Cuando se crea que hay un riesgo de desplazar la raíz, puede utilizarse presión digital para evitar esto, en el caso que evidentemente al aplicar el elevador se desplace la raíz será mejor un abordaje quirúrgico, ya que al aplicar una inadecuada fuerza con el elevador se podría desplazar el fragmento. La retención de cuerpos extraños, como restos de raíz en los tejidos y en los espacios pueden ser un riesgo de posibles infecciones y reacciones a cuerpos extraños. ⁽³⁶⁾

Reabsorción del tercer molar

En caso excepcional puede observarse la reabsorción idiopática de un cordal incluido, esto sucede con mayor frecuencia en piezas que presentan inclusión intraósea completa.⁽⁶⁾

Indicaciones de exodoncia

Exodoncia preventiva o profiláctica

Si se ve un apiñamiento dental anterior y el tercer molar está presente se puede pensar en la extracción del mismo ya que podría ser una de las causas del apiñamiento mientras que si está ausente se podría pensar, por el otro lado, que el exceso de espacio posterior sea el causante y evidenciaría la importancia de la presencia del tercer molar.⁽²⁵⁾

La presencia del tercer molar debe considerarse al tener un primer molar cariado ya que si está ausente el tercer molar se debe conservar el primer molar a toda costa mientras que si el tercer molar está presente se tendría la opción de remover el primer molar cariado. La remoción del tercer molar es un procedimiento quirúrgico común. Como cualquier cirugía, hay un número de intra y postoperatorias complicaciones asociadas con este procedimiento. Estos incluyen osteítis alveolar, parestesia del nervio lingual alveolar, hemorragia e infección. Otras complicaciones menos comunes son daño al diente adyacente, fractura de la mandíbula y formación de daño periodontal distal al segundo molar. Desplazamiento accidental de raíces fracturadas dentro del espacio sublingual, submandibular y petrigoideo no ocurren con frecuencia.

Dada la frecuente patología que acompaña la erupción o impactación del tercer molar, está plenamente justificada su eliminación profiláctica antes de que esta patología asociada se presente, excepto en aquellos circunstancias en que esto sea poco aconsejable o imposible. Leonard califica los cordales incluidos como “bombas de efecto retardado”, ya que si no se eliminan profilácticamente, pueden causar dolor, infección, entre otros. Muchos autores no consideran como extracción profiláctica a la que se efectúa en casos de inclusión, puesto que se asume que este es un estado anormal del tercer molar.

El momento idóneo para hacer la exodoncia preventiva es cuando ya se ha formado la mitad o las dos terceras partes de la raíz, lo que coincide generalmente entre los 16 a 18 años. Pedersen lo define ilustrativamente como “el periodo dorado” del tercer molar. Parant cree que la edad óptima se sitúa antes de los 20 años de edad, es decir antes que se produzca la mineralización de los ápices. Otros autores indican que realizar la exodoncia cuando aún no se ha formado la raíz, dificulta el acto quirúrgico, ya que muchas veces al tener solo la corona estase fractura, dificultando así la extracción.

De cualquier forma hasta los 25 años estaría indicada la extracción preventiva, pues el hueso está menos mineralizado con respecto a sus características de elasticidad y resiliencia; y el ligamento periodontal aún no está plenamente formado. A partir de esta edad, además, como demostraron Kugelberg y cols., el riesgo de pérdida ósea periodontal del segundo molar adyacente es mayor.^(6, 36)

Motivos ortodónticos

En discrepancias óseodentarias, como ayuda en el mantenimiento o retención de los resultados obtenidos con tratamiento ortodónticos y ortopédicos, o bien cuando el ortodoncista necesita distalizar los sectores posteriores de la arcada dentaria.

De acuerdo con Llamas, el ortodoncista puede recomendar la extracción de los cordales incluidos en los siguientes casos:

- En apiñamientos dentarios poco importantes que no precisan de la extracción de otros dientes, especialmente si los cordales están en mal posición o tienen problemas eruptivos.
- Cuando se precisa distalizar los molares, ya que necesitamos ganar espacio por distal de los segundos molares.
- Para permitir enderezar un segundo molar.
- Cuando se corregirá una mal oclusión de clase III con extracciones de los primeros o segundos premolares inferiores. Esta acción creará una relación molar de mesioclusión. El tercer molar superior quedará sin antagonista lo que facilitaría su extrusión y la posterior aparición de complicaciones.
- En los pacientes con agenesia de algún tercer molar, lo que es relativamente frecuente, debe valorarse la necesidad de extraer el cordal antagonista.

- En aquellos pacientes que serán sometidos a determinadas técnicas de cirugía ortognática en las que la línea de osteotomía coincide con la ubicación de los terceros molares. En la osteotomía de Obwegeser Dalpont deben extraerse los cordales inferiores con unos meses de antelación para que estos no interfieran con la técnica quirúrgica.

Lindqvist en un estudio longitudinal no pudo probar si los pacientes reaccionarán de una forma favorable (70 % de los casos estudiados) o no (30%), posterior a la extracción de los terceros molares, en los casos de apiñamiento anticipado. Sin embargo, vio una mejoría en los casos que había apiñamiento severo y observó que la principal causa de predicción se basaba en si los contactos interproximales son o no correctamente establecidos.

Según Schwarze la germectomía profiláctica del tercer molar luego del tratamiento ortodóntico tendrá menor apiñamiento dental inferior. Sin embargo Björk, Sillman y Siatkowski reportan que la posible causa es la fuerza muscular. Estos autores no han podido llegar a conclusiones definitivas.

A pesar de no poder determinar si es necesaria la extracción del tercer molar por motivos ortodónticos, se sabe que hay muy baja frecuencia de complicaciones postquirúrgicas y que la extracción de ambas piezas reduce el desplazamiento de la línea media debido a que aumenta el espacio posterior del arco dental. ⁽¹⁶⁾

Otras indicaciones

Cuando exista patología asociada, por ejemplo al folículo dentario; quistes o tumores odontogénicos benignos y más raramente, lesiones malignas.

Hay dos casos especiales que ameritan la extracción de los cordales, estas son:

- Cuando el paciente tiene que ser irradiado por presentar una patología neoplásica de la región cervicobuofacial. Evitaremos así la necesidad de extracción postirradiación por la aparición de patología dentaria. Se recomienda hacer la exodoncia al menos 2 semanas antes de empezar la radioterapia.

- En fracturas del ángulo de la mandíbula en las cuales la presencia del tercer molar impide su correcta reducción e inmovilización y, por tanto, su posterior consolidación.

Contraindicaciones de exodoncia

Algunos protocolos como el de la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) no aconsejan la extracción quirúrgica de los cordales incluidos asintomáticos en los siguientes casos:

- En pacientes cuyos cordales incluidos pueden llegar a erupcionar correctamente y tener un papel funcional importante.
- En pacientes con patología sistémica grave, en los que la extracción supondría un riesgo vital inaceptable o cuando los riesgos exceden los beneficios.
- En los pacientes con terceros molares en inclusión intraósea sin historia ni evidencia de patología sistémica o local relacionada con ellos.
- En pacientes con un riesgo de complicaciones pre y postoperatorias inaceptablemente alto, o en los casos de mandíbula atrófica en los que puede producir una fractura.
- En los casos en los que se planifica la extracción del tercer molar contra lateral asintomático.

Contraindicaciones ortodónticas

Por otra parte debemos evitar extraer un tercer molar en los siguientes casos:

- Cuando el tratamiento ortodóntico ha creado una relación molar de clase III. En estos casos el segundo molar inferior queda sin apenas contacto con el segundo molar superior, por lo que el tercer molar inferior adoptará una correcta relación oclusal con éste.
- En los tratamientos ortodónticos que exigen la extracción de primeros o segundos molares permanentes, es importante, que los terceros molares adopten una correcta oclusión. Este tipo de extracción terapéutica puede indicarse en casos de mordida abierta vertical, con el fin de conseguir una rotación mandibular anterior favorable.
- En tratamientos ortodónticos en los que la destrucción por caries de los primeros o segundos molares justifique su extracción, los cordales deben conservarse para colocarlos

adecuadamente; trasplantes del germen del cordal a la posición del primer molar, tratamiento ortodóntico, para situar los molares restantes en una posición funcional etc.

- En pacientes adultos, con espacios edéntulos en el sector posterior, hay que valorar la posibilidad de utilizar los terceros molares, movilizándolos por medios ortodónticos, para emplearlos como pilares de una prótesis y para mantener una correcta dimensión vertical.⁽⁶⁾

VII. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar el apiñamiento dental anterior inferior con el índice de irregularidad de Little, evidenciado en los modelos de estudio, relacionándolo con el estado radiográfico de los terceros molares inferiores de los pacientes que han asistido a la clínica del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Objetivos específicos

- Determinar la relación entre los terceros molares inferiores y la mal posición dentaria anterior inferior.
- Determinar si existe una diferencia entre pacientes con presencia, agenesia congénita, presencia unilateral ó remoción temprana de los terceros molares inferiores, en relación con el índice de irregularidad de Little.

VIII. HIPÓTESIS

Nula

No existe diferencia estadísticamente significativa según el índice de irregularidad de Little entre los cuatro grupos de pacientes del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala con una confiabilidad del 99 %.

Alternativa

Sí existe diferencia estadísticamente significativa según el índice de irregularidad de Little entre los cuatro grupos de pacientes del Posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala con una confiabilidad del 99 %.

IX. DEFINICIÓN DE VARIABLES

Dependiente

Tercer molar inferior

Pieza dental posterior al segundo molar inferior, que puede estar presente en ambos cuadrantes inferiores, totalmente ausentes, presentes en un solo cuadrante inferior o haber sido removidas tempranamente.

Independiente.

Apiñamiento dental anterior inferior

Apiñamiento dental o mal posición dental, es la desarmonía en la posición de los dientes en los tres planos y con el espacio disponible en el arco para dichos dientes, no siguiendo así, la curvatura natural de la mandíbula que los deja en una posición no fisiológica funcional, en la cual hay una alteración en el plano de oclusión creando así una mal oclusión dentaria por bucalización, lingualización, giroversiones e inclinaciones tanto mesiales como distales, como intrusiones o extrusiones de las piezas. Al hablar del sector anterior nos referimos a piezas dentales inferiores anteriores que sean del grupo incisivo y canino.

X. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional longitudinal retrospectivo basado en las radiografías y modelos de estudio de la población, consistió en los registros de los pacientes que asistieron a la clínica del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala hasta Noviembre de 2012, siendo un total de ochenta y cinco pacientes entre veinte y treinta años de los cuales fueron cincuenta y cuatro mujeres y treinta y un hombres.

Para la realización del trabajo de campo se solicitó en el Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala la autorización del director y el coordinador del Postgrado de Ortodoncia, con esta autorización se tuvo acceso a los expedientes de los pacientes que asistieron al programa, donde se incluyeron: radiografía panorámica inicial, modelos iniciales de estudio y análisis de espacio de los pacientes seleccionados. Posterior a esto se eligieron los pacientes por conveniencia según los cuatro grupos descritos a continuación, de los cuales se clasificaron radiográficamente y con base al historial clínico los terceros molares según su presencia, congénitamente ausentes, presencia unilateral ó si fueron removidos tempranamente así como se determinó la evaluación de la posición dental anterior según la clasificación que dicta el índice de irregularidad de Little evidenciada en los modelos de estudio y en los análisis de espacio realizados por los doctores a cargo de dichos pacientes, reportándose en la hoja de registro que se ha elaboró para este estudio; los terceros molares fueron divididos en cuatro grupos los cuales fueron: Grupo uno, diez pacientes con terceros molares inferiores extraídos tempranamente; grupo dos, diez pacientes con anodoncia de terceros molares inferiores, de no poder comprobarse en historia médico-odontológica historial de exodoncia, dichos pacientes fueron incluidos en el grupo uno; grupo tres, cinco pacientes con uno de los dos terceros molares inferiores; grupo cuatro, diez pacientes con terceros molares inferiores presentes.

Luego se correlacionaron todos los datos obtenidos en la hoja de registro, realizando una base de datos donde pudieron ser analizadas estadísticamente todas las variables mediante la cual se realizó el análisis y discusión de los resultados, los cuales fueron posteriormente presentados en tablas y gráficas que ayudaron a alcanzar los objetivos de este estudio. A partir del análisis de los resultados se realizaron conclusiones y recomendaciones.

Diseño y área de estudio

Tipo de estudio observacional longitudinal retrospectivo utilizando registros de los pacientes que asistieron a la clínica del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala hasta Noviembre de 2012 siendo un total de ochenta y cinco casos entre veinte y treinta años, de los cuales fueron cincuenta y cuatro mujeres y treinta y un hombres.

Población

Pacientes que asistieron a la clínica del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala hasta Noviembre de 2012.

Muestra

La muestra se obtuvo por conveniencia, la cual fue de cuarenta pacientes que han sido atendidos en la clínica del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología, de la Universidad de San Carlos de Guatemala hasta Noviembre de 2012, según los criterios de inclusión y exclusión .

Criterios de Inclusión

Registros de pacientes atendidos en las clínicas de Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala hasta Noviembre de 2012, de veinte a treinta años, de los cuales deben ser diez pacientes con presencia de terceros molares inferiores, diez pacientes con ausencia congénita de terceros molares inferiores, diez pacientes con uno de los dos terceros molares inferiores y diez pacientes que tempranamente hayan sido intervenidos quirúrgicamente para la remoción de los terceros molares inferiores.

Criterios de Exclusión

Registros de pacientes atendidos en las clínicas de Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala hasta Noviembre de 2012 cuyos registros dentales, ortopantomografías y/o modelos iniciales de estudio que no proporcionaron la información mínima requerida en la hoja de recolección de datos.

Instrumentos

Hoja de recolección de datos. (ver sección de anexos)

XI. RECURSOS

Humanos

Encargada de archivo de las clínicas de Postgrado de Ortodoncia USAC

Encargada de los modelos de estudio de las clínicas de postgrado de ortodoncia USAC

Asesores y revisores de la investigación

Estudiantes investigadores que elaboran el trabajo de campo (dos):

Erick Samuel Yxquiac Bámaca y José Miguel De León Fajardo

Materiales

Fichas clínicas

Análisis de espacios

Modelos de yeso para análisis.

Ortopantomografías.

Hoja de recolección de datos.

Institucionales

Clínicas de Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología, USAC.

Equipo

Computadora

Impresora

Fotocopiadora

XII. RESULTADOS

Posterior a la recolección de datos en la ficha que se utilizó para elaborar el trabajo de investigación, se procedió a analizar, correlacionar datos y presentarlos en gráficas y tablas que se presentan a continuación:

CUADRO No. 1

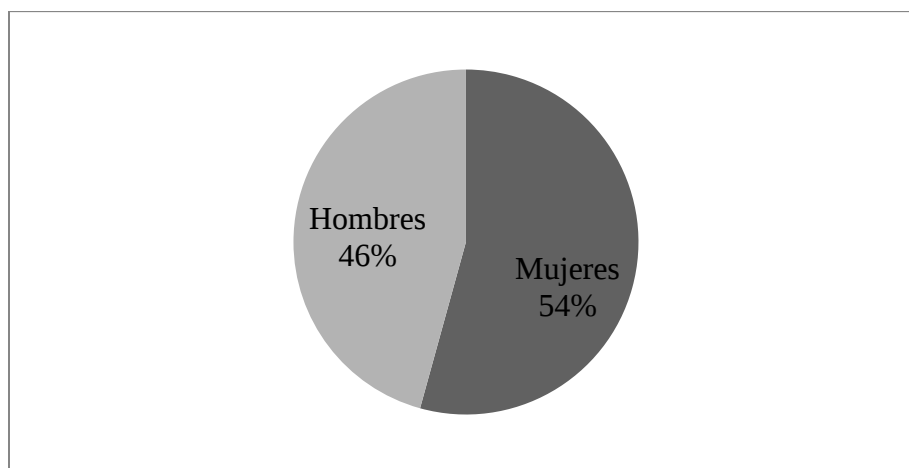
Número de pacientes respecto a su sexo.

	No. de pacientes	Porcentaje de pacientes
Mujeres	19	54%
Hombres	16	46%
Total	35	100%

Fuente: Fichas clínicas del archivo del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 7

Pacientes respecto a su sexo.



Fuente: Fichas clínicas del archivo del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

Se estudiaron 35 casos que fueron incluidos de forma consecutiva hasta completar el número requerido de la muestra, la cual tuvo 19 mujeres y 16 hombres. Se puede observar la muestra en un diagrama circular según sexo, el cual ilustra que se obtuvo un 54% de participación de mujeres, mientras que la participación de los hombres fue de un 46%.

CUADRO No. 2

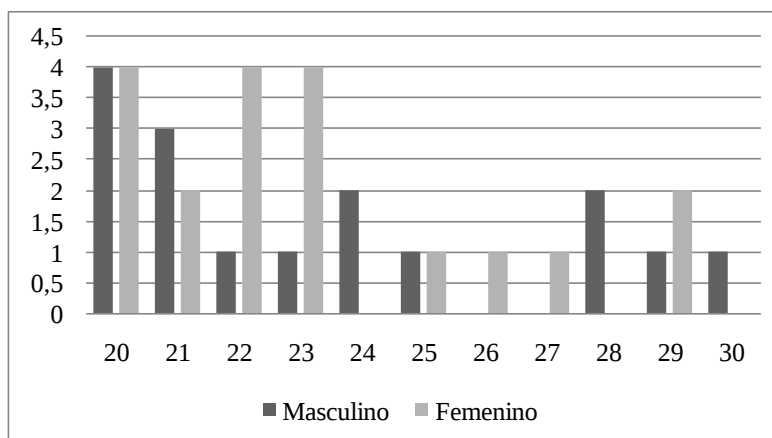
Edad de pacientes incluidos en el estudio según sexo.

Edad	Frecuencia por sexo		Total
	Masculino	Femenino	
20	4	4	8
21	3	2	5
22	1	4	5
23	1	4	5
24	2	0	2
25	1	1	2
26	0	1	1
27	0	1	1
28	2	0	2
29	1	2	3
30	1	0	1

Fuente: Fichas clínicas del archivo del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 8

Edad de pacientes incluidos en el estudio según sexo.



Fuente: Fichas clínicas del archivo del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

Se observa un comportamiento de la muestra muy similar según sexo, siendo el grupo de 20 años el que contiene una mayor frecuencia constituida por 8 casos de los cuales se encuentran 4 mujeres y 4 hombres. También se puede observar que los grupos más consistentes se encuentran entre los 20 y 23 años con una mayor presencia del sexo femenino.

CUADRO No. 3

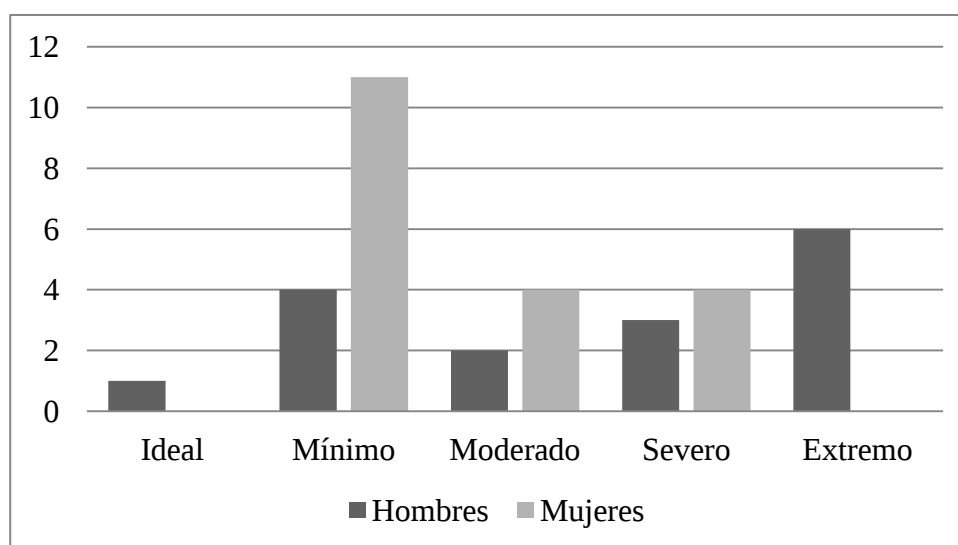
Índice de irregularidad según sexo.

Índice	Hombres	Mujeres	Total
Ideal (0-0.9)	1	0	1
Mínimo (1-3.9)	4	11	15
Moderado (4-6.9)	2	4	6
Severo (7-9.9)	3	4	7
Extremo (>10)	2	0	2
Total	16	19	35

Fuente: Modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 9

Índice de irregularidad según sexo.



Fuente: Modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

Se puede observar una mayor frecuencia en el grupo mínimo del índice de irregularidad, con una mayor presencia del sexo femenino (57.89%). El sexo femenino se concentra únicamente en el grupo mínimo, moderado y severo como contraparte, el sexo masculino se puede observar en los cinco grupos aunque, representado por un menor número de casos.

CUADRO No. 4

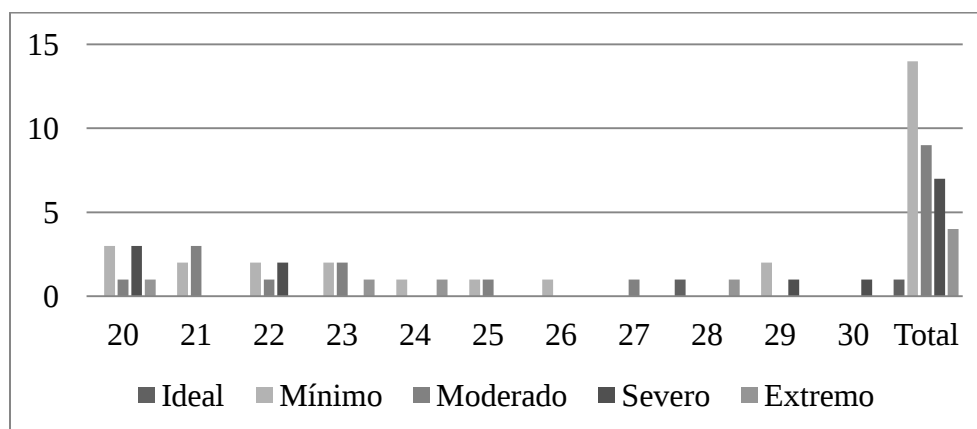
Índice de irregularidad según edad.

Edad	Ideal	Mínimo	Moderado	Severo	Extremo	Total
20	0	3	1	3	1	8
21	0	2	3	0	0	5
22	0	2	1	2	0	5
23	0	2	2	0	1	5
24	0	1	0	0	1	2
25	0	1	1	0	0	2
26	0	1	0	0	0	1
27	0	0	1	0	0	1
28	1	0	0	0	1	2
29	0	2	0	1	0	3
30	0	0	0	1	0	1
Total	1	14	9	7	4	35

Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRAFICO No. 10

Índice de irregularidad según edad.



Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

Se observa que los casos se concentran principalmente en las edades de 20 a 23 años siendo el de mayor frecuencia el índice de irregularidad mínimo con 14 casos divididos entre las edades de 20 y 30 años, mientras que los otros grupos se ven muy dispersos según edad no teniendo una representatividad que los caracterice. El segundo grupo más frecuente es el índice de irregularidad moderado que cuenta con 9 casos.

CUADRO No. 5

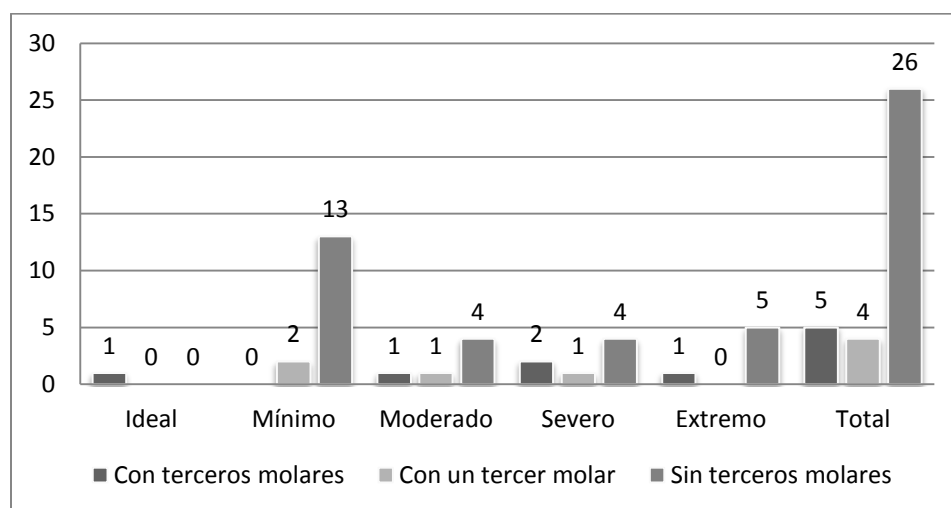
Terceros molares en modelos de estudio según el índice de irregularidad.

Modelo	Ideal	Mínimo	Moderado	Severo	Extremo	Total
Con terceros molares	1	0	1	2	1	5
Con un tercer molar	0	2	1	1	0	4
Sin terceros molares	0	13	4	4	5	26
Total	1	15	6	7	6	35

Fuente: Modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 11

Terceros molares en modelos de estudio según el índice de irregularidad.



Fuente: Modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

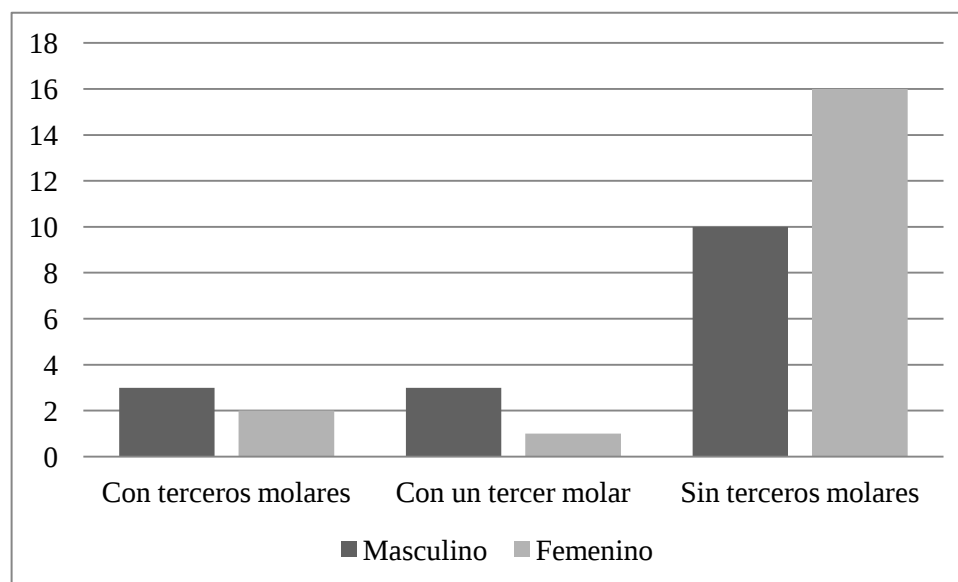
Se observa que la prevalencia de modelos de estudio sin terceros molares es mayor en los diversos grupos del índice de irregularidad principalmente en el grupo con una irregularidad mínima representado con el 42.86%.

CUADRO No. 6
Terceros molares en modelos de estudio según sexo.

Modelo	Masculino	Femenino	Total
Con terceros molares	3	2	5
Con un tercer molar	3	1	4
Sin terceros molares	10	16	26
Total	16	19	35

Fuente: Modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 12
Terceros molares en modelos de estudio según sexo.



Fuente: Modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

Se observa una relación entre la presencia de los terceros molares y el sexo masculino constituidos por el 17.14%, ya sea bilateral o unilateral mientras que, en contraparte, el sexo femenino está representado por el 8.57%, por el contrario, se puede observar una tendencia del sexo femenino a la ausencia de los terceros molares con el 45.62%.

CUADRO No. 7

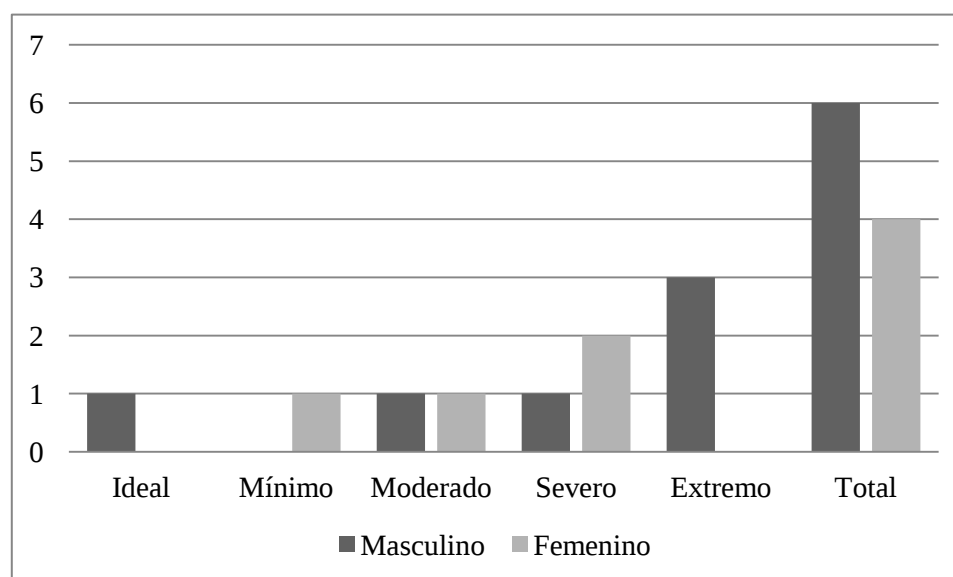
Pacientes con terceros molares presentes según el índice de irregularidad y sexo.

Índice de irregularidad	Masculino	Femenino	Total
Ideal	1	0	1
Mínimo	0	1	1
Moderado	1	1	2
Severo	1	2	3
Extremo	3	0	3
Total	6	4	10

Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 13

Pacientes con terceros molares presentes según el índice de irregularidad y sexo.



Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

Se observa un comportamiento uniforme según sexo e índice de irregularidad en el grupo de casos con terceros molares, sin embargo, es el sexo masculino el único grupo que representa la irregularidad extrema con un 30%. También se observa que el sexo masculino está representado por el 60% en este grupo.

CUADRO No. 8

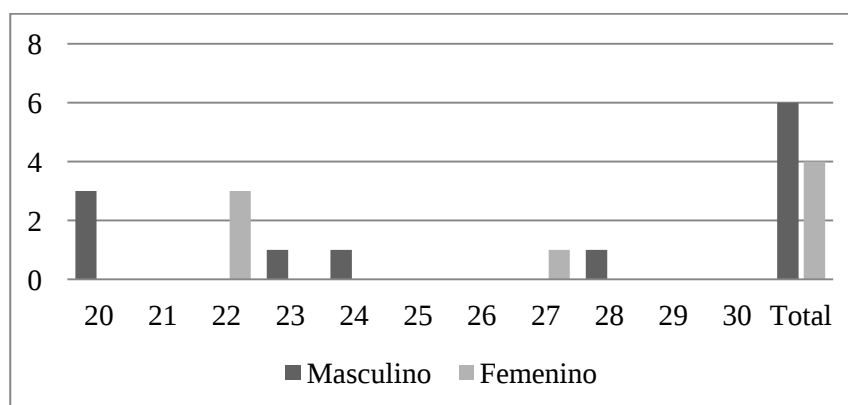
Pacientes con terceros molares presentes según edad y sexo.

Edad	Masculino	Femenino	Total
20	3	0	3
21	0	0	0
22	0	3	3
23	1	0	1
24	1	0	1
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	1	1
28	1	0	1
29	0	0	0
30	0	0	0
Total	6	4	10

Fuente: Fichas clínicas del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 14

Pacientes con terceros molares presentes según edad y sexo.



Fuente: Fichas clínicas del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

Se observa una frecuencia uniforme entre sexo masculino y femenino según edad en el grupo de casos con terceros molares representado en el caso de los hombre por un 30% con 20 años y un 30% de mujeres con 22 años.

CUADRO No. 9

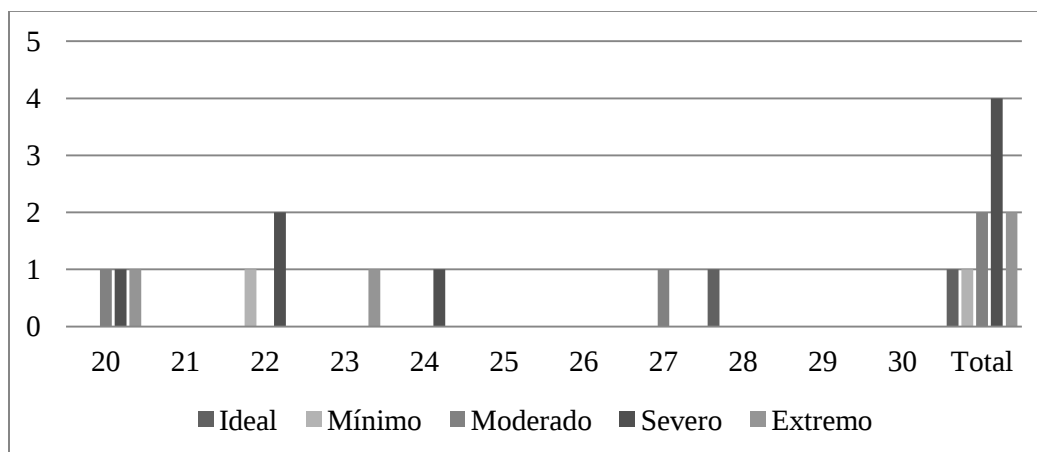
Pacientes con terceros molares presentes según edad e índice de irregularidad.

Edad	Ideal	Mínimo	Moderado	Severo	Extremo	Total
20	0	0	1	1	1	3
21	0	0	0	0	0	0
22	0	1	0	2	0	3
23	0	0	0	0	1	1
24	0	0	0	1	0	1
25	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0
27	0	0	1	0	0	1
28	1	0	0	0	0	1
29	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0
Total	1	1	2	4	2	10

Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 15

Pacientes con terceros molares presentes según edad e índice de irregularidad.



Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

Se observa una mayor frecuencia de casos en los 20 años (30%) variando entre los grupos moderado (10%) severo (10%) y extremo (10%), así como en los 22 años (30%) se observa una variación entre el grupo mínimo (10%) y severo (20%).

CUADRO No. 10

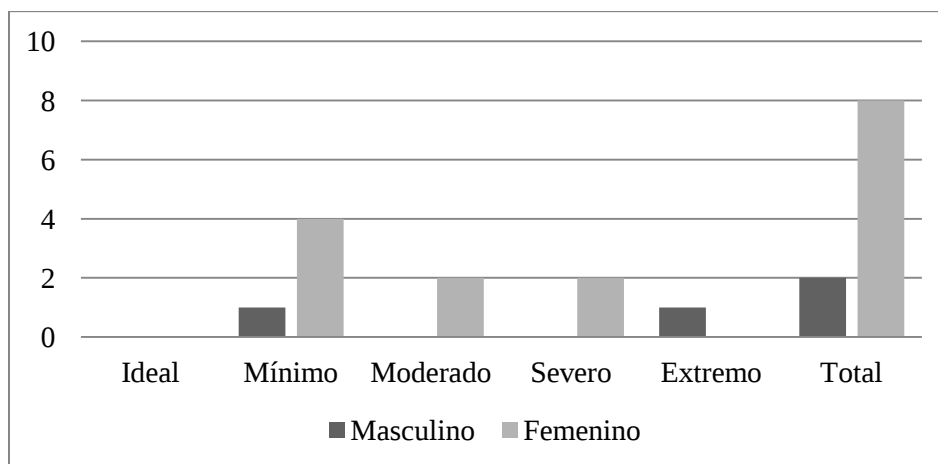
Pacientes sin terceros molares por intervención quirúrgica temprana según el índice de irregularidad y sexo.

Índice de irregularidad	Masculino	Femenino	Total
Ideal	0	0	0
Mínimo	1	4	4
Moderado	0	2	2
Severo	0	2	2
Extremo	1	0	1
Total	2	8	10

Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 16

Pacientes sin terceros molares por intervención quirúrgica temprana según el índice de irregularidad y sexo.



Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

De los casos de pacientes sin terceros molares por intervención quirúrgica temprana se observa que el 40% de casos con un índice mínimo de irregularidad está representado por el género femenino.

CUADRO NO. 11

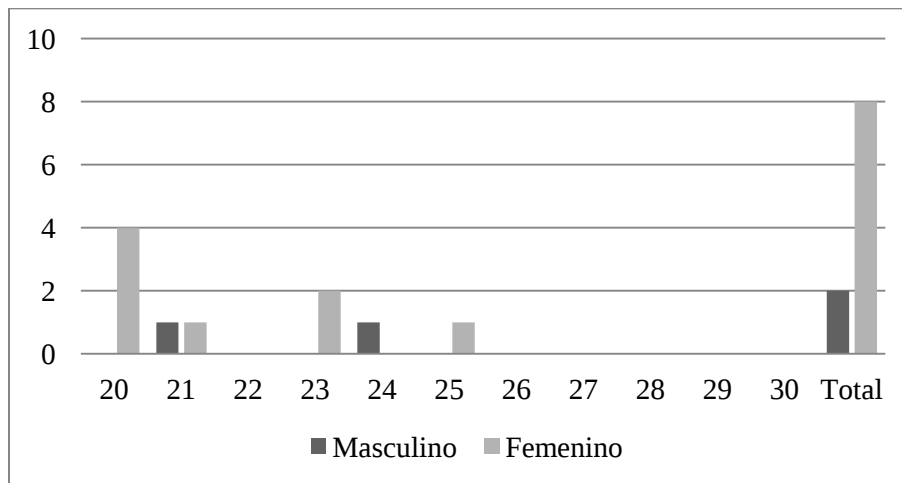
Pacientes sin terceros molares por intervención quirúrgica temprana según edad y sexo.

Edad	Masculino	Femenino	Total
20	0	4	4
21	1	1	2
22	0	0	0
23	0	2	2
24	1	0	1
25	0	1	1
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0
30	0	0	0
Total	2	8	10

Fuente: Fichas clínicas del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 17

Pacientes sin terceros molares por intervención quirúrgica temprana según edad y sexo.



Fuente: Fichas clínicas del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

De los pacientes sin terceros molares por intervención quirúrgica temprana se puede observar que prevalece la edad de 20 años representado por el sexo femenino con un 40%.

CUADRO No. 12

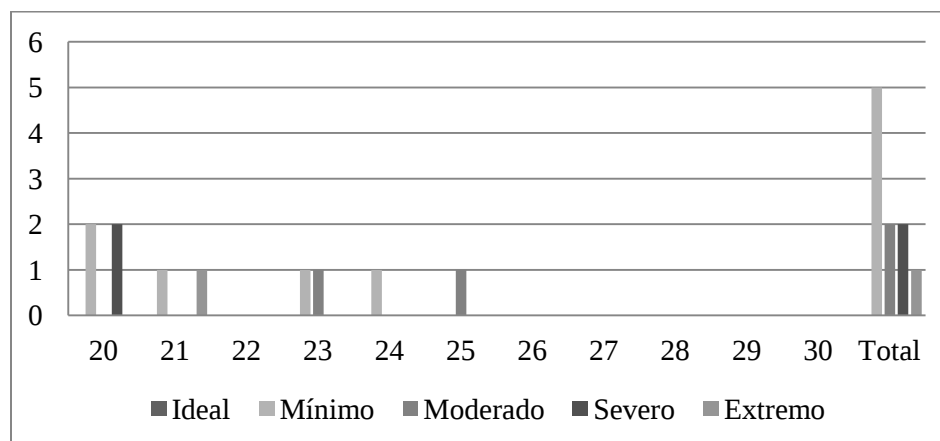
Pacientes sin terceros molares por intervención quirúrgica temprana según edad e índice de irregularidad.

Edad	Ideal	Mínimo	Moderado	Severo	Extremo	Total
20	0	2	0	2	0	4
21	0	1	0	0	1	2
22	0	0	0	0	0	0
23	0	1	1	0	0	2
24	0	1	0	0	0	1
25	0	0	1	0	0	1
26	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0
Total	0	5	2	2	1	10

Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 18

Pacientes sin terceros molares por intervención quirúrgica temprana según edad e índice de irregularidad.



Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

De los pacientes sin terceros molares por intervención quirúrgica temprana se puede observar que prevalece la edad de 20 años representado por índice de irregularidad mínimo con un 20% y severo con un 20%.

CUADRO No. 13

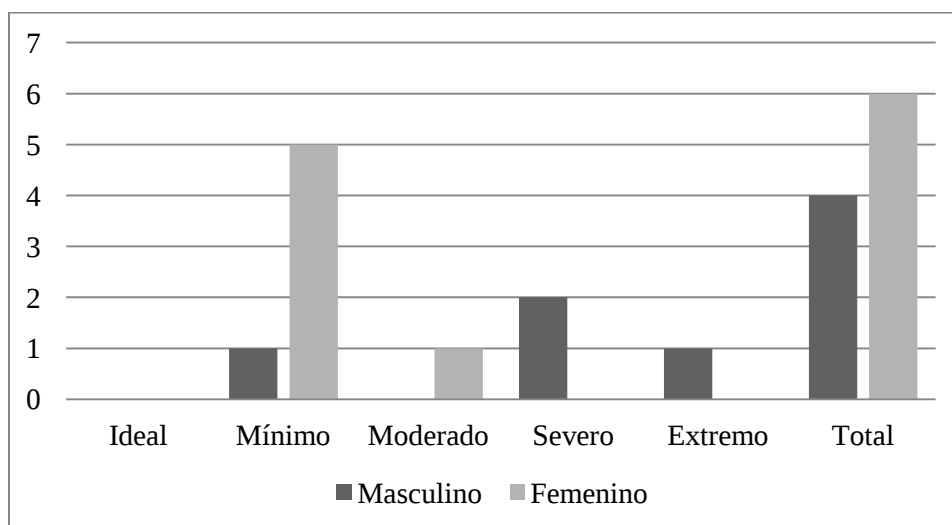
Pacientes sin terceros molares por agenesia según el índice de irregularidad y sexo.

Índice de irregularidad	Masculino	Femenino	Total
Ideal	0	0	0
Mínimo	1	5	6
Moderado	0	1	1
Severo	2	0	2
Extremo	1	0	1
Total	4	6	10

Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 19

Pacientes sin terceros molares por agenesia según el índice de irregularidad y sexo.



Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

De los casos de pacientes sin terceros molares por agenesia se observa que el 50%, con un índice mínimo de irregularidad, está representado por casos femeninos.

CUADRO No. 14

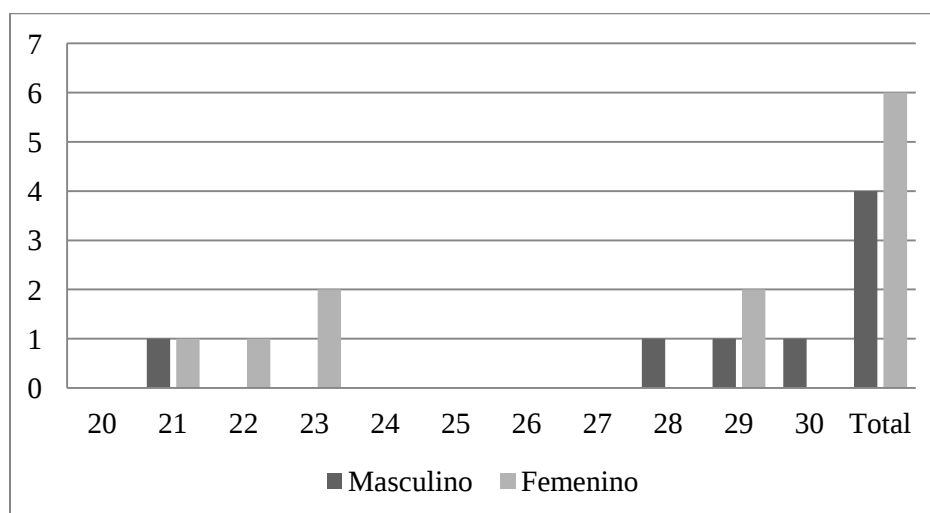
Pacientes sin terceros molares por agenesia según edad y sexo.

Edad	Masculino	Femenino	Total
20	0	0	0
21	1	1	2
22	0	1	1
23	0	2	2
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
28	1	0	1
29	1	2	3
30	1	0	1
Total	4	6	10

Fuente: Fichas clínicas del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 20

Pacientes sin terceros molares por agenesia según edad y sexo.



Fuente: Fichas clínicas del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

De los pacientes sin terceros molares por agenesia se puede observar que prevalece la edad de 23 y 29 años representado por el sexo femenino con un 20% en ambas edades. Es importante resaltar el hecho de que esta información no está relacionada con la edad debido al fenómeno de la agenesia en sí y que representa únicamente un cohorte en el momento en que se realizó el ingreso del paciente.

CUADRO No. 15

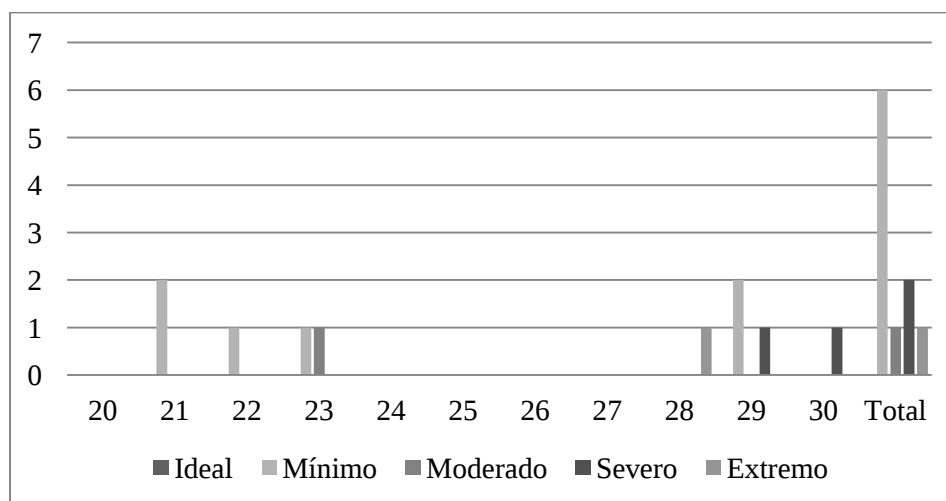
Pacientes sin terceros molares por agenesia según edad e índice de irregularidad.

Edad	Ideal	Mínimo	Moderado	Severo	Extremo	Total
20	0	0	0	0	0	0
21	0	2	0	0	0	2
22	0	1	0	0	0	1
23	0	1	1	0	0	2
24	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	1	1
29	0	2	0	1	0	3
30	0	0	0	1	0	1
Total	0	6	1	2	1	10

Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 21

Pacientes sin terceros molares por agenesia según edad e índice de irregularidad.



Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

De los pacientes sin terceros molares por agenesia se puede observar que están representados por el índice de irregularidad mínimo con un 60% distribuido en las edades de 21, 22, 23 y 29 años.

CUADRO No. 16

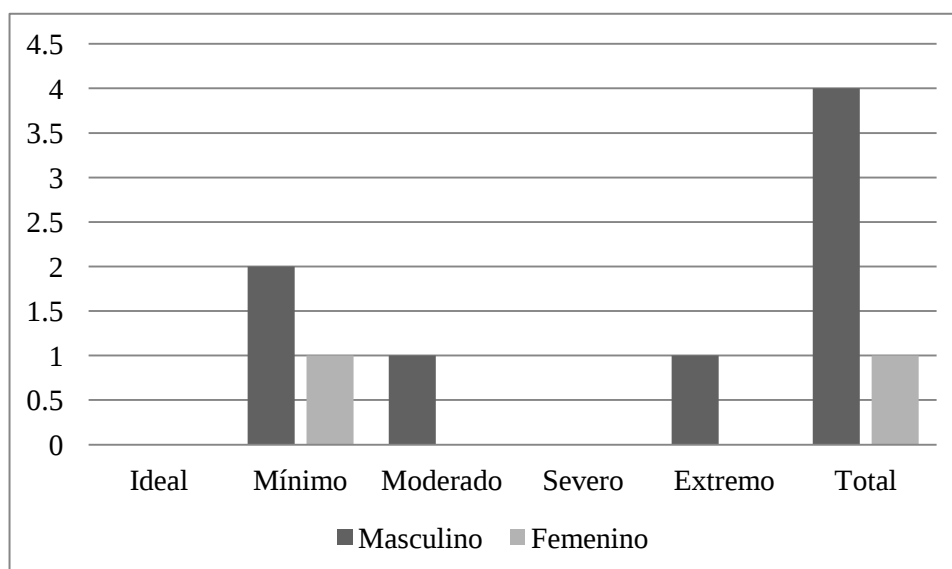
Pacientes con un tercer molar presente según el índice de irregularidad y sexo.

Índice de irregularidad	Masculino	Femenino	Total
Ideal	0	0	0
Mínimo	2	1	3
Moderado	1	0	1
Severo	0	0	0
Extremo	1	0	1
Total	4	1	5

Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 22

Pacientes con un tercer molar presente según el índice de irregularidad y sexo.



Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

De los casos de pacientes con un tercer molar presente, se observa el 40% con un índice mínimo de irregularidad y está representado por casos masculinos.

CUADRO No. 17

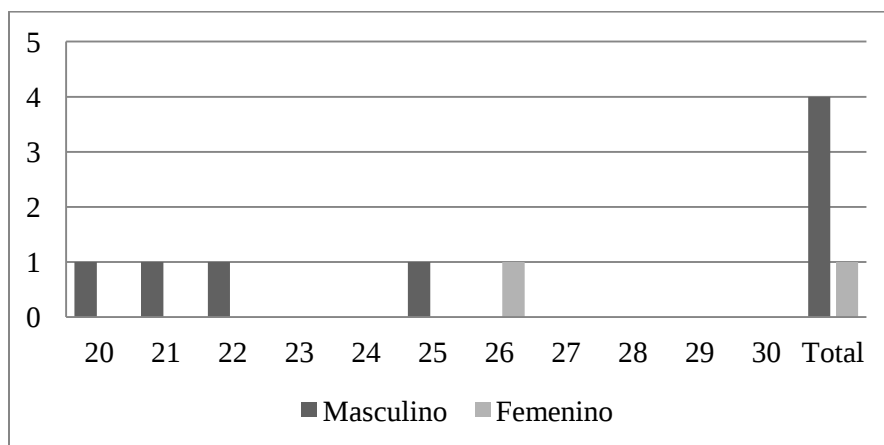
Pacientes con un tercer molar presente según edad y sexo.

Edad	Masculino	Femenino	Total
20	1	0	1
21	1	0	1
22	1	0	1
23	0	0	0
24	0	0	0
25	1	0	1
26	0	1	1
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0
30	0	0	0
Total	4	1	5

Fuente: Fichas clínicas del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 23

Pacientes con un tercer molar presente según edad y sexo.



Fuente: Fichas clínicas del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

De los pacientes con un tercer molar presente, se puede observar que prevalece con un 80% el sexo masculino, distribuido en las edades de 20, 21, 22 y 25 años.

CUADRO No. 18

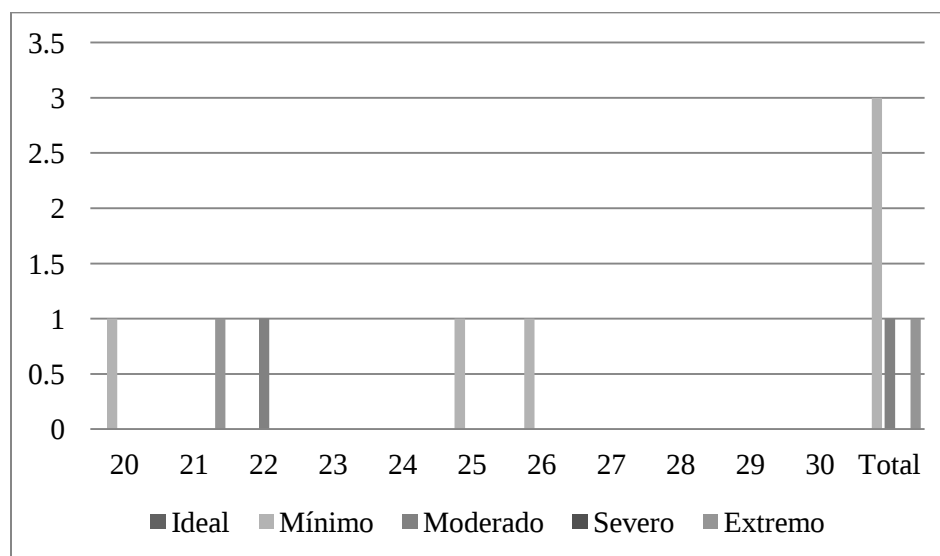
Pacientes con un tercer molar presente según edad e índice de irregularidad.

Edad	Ideal	Mínimo	Moderado	Severo	Extremo	Total
20	0	1	0	0	0	1
21	0	0	0	0	1	1
22	0	0	1	0	0	1
23	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0
25	0	1	0	0	0	1
26	0	1	0	0	0	1
27	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0
Total	0	3	1	0	1	5

Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

GRÁFICO No. 24

Pacientes con un tercer molar presente según edad e índice de irregularidad.



Fuente: Fichas clínicas y modelos de estudio del Postgrado de Ortodoncia, USAC.

Interpretación:

De los pacientes con un tercer molar presente, se puede observar que prevalece con un 60% el índice de irregularidad mínimo, distribuido en las edades de 20, 25 y 26 años.

XIII. DISCUSIÓN

Posterior a la recolección de datos obtenidos de las fichas clínicas y de los modelos de yeso para el análisis, se realizó una correlación de datos de tal manera que se pudieran utilizar con los métodos estadísticos convenientes, es por ello que se presenta un cuadro de resumen de aquellos resultados del análisis de los datos antes mencionados.

	Casos con ambos terceros molares	Casos con terceros molares extraídos tempranamente	Casos con anodoncia de terceros molares	Casos con un tercer molar unilateral
Media	8.98	5.46	5.38	5.36
Suma de medias	89.8	54.6	53.8	26.8
Suma de medias al cuadrado	2490.01	561.69	864.36	476.61
Numero de unidades	10	10	10	5
Total de unidades	35			
Suma de medias al cuadrado (total)	8064.04			
Suma de medias (total)	225			
Suma de cuadrados (total)	13,211.452			
Suma de cuadrados (entre)	19.3589			
Suma de cuadrados (dentro)	13,192.094			
Media de cuadrados (entre)	6.4529666			
Media de cuadrados dentro	425.55141			
Grados de libertad (entre)	3			
Grados de libertad (dentro)	31			
Grados alfa	22.17681			

Se utilizó el análisis de varianza en este estudio, debido a la necesidad de determinar una medida de la diferencia general entre las medias de cada uno de los grupos establecidos y una segunda medida de la variación global en cada uno de estos grupos. En primer lugar se determinó la suma de todos los cuadrados de las diferencias entre las medias de los grupos y la media general. En segundo lugar, se calculó una segunda suma de todos los cuadrados de las diferencias entre cada valor individual y la media de su grupo. Estos pasos se incorporaron a un test estadístico.

Para la determinación de la aceptación de la hipótesis se calculó la suma de cuadrados (entre), la cual es la suma de cuadrados de todas las diferencias entre las medias de cada grupo y la gran media dando como resultado 19.3589. Análogamente, se determinó la suma de cuadrados (dentro) la cual es la suma de los cuadrados de las diferencias entre los valores individuales y la media del grupo en cada grupo la cual dio como resultado 13,192.094. Finalmente, se determinó la suma de cuadrados (total), la cual es la suma de los cuadrados de las diferencias entre cada dato concreto y la gran media y se obtuvo como resultado 13211.452.

Seguidamente se calcularon los grados de libertad de cada término, previo al cálculo de la media de los cuadrados. Este dato es un número determinado que permite ver la variabilidad de elementos en una muestra para hacer mas confiable los resultados, en este estudio se trabajó con un 99% de confiabilidad, esto hace que el rango para aceptar una hipótesis por el error propio de trabajar con una muestra en lugar de trabajar con la población se reduzca al mínimo.

Como último paso se calculó la media de cuadrados dividiendo cada suma de cuadrados por sus grados de libertad. Esto nos provee de una medida del promedio de la desviación de cada valor individual respecto de su media, ya que los grados de libertad son prácticamente iguales al número de términos de la suma. Finalmente, se halló la razón de las dos medias de cuadrados, la razón f , que es una razón señal-ruido de las diferencias entre grupos respecto de la variación en ellos. Esta razón nos permite decidir si es significativo el resultado. Con esto se determinó los grados alfa que nos dicta que medias de los grupos van a ser distintas si es que estas medias son mayores o iguales a este dato, el cual es de 22.17681 mm. Con este dato podemos determinar si habrá una diferencia estadísticamente significativa, en el caso que alguna de las medias de cada grupo sea mayor de 22.17681 mm. Debido a que la mayor media que encontramos de 8.98 mm, que pertenece al grupo de casos de pacientes con presencia de terceros molares, no sobrepasa el grado alfa por lo que podemos concluir que **no hay**

diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de casos de pacientes con presencia unilateral o bilateral, ausencia por agenesia o intervención quirúrgica temprana de terceros molares inferiores con un 99% de confiabilidad según el análisis de varianza. A pesar de esta conclusión hay que tomar en cuenta que la causa del apiñamiento anteroinferior está determinada por su naturaleza multifactorial. Hay muchos factores actuando individualmente o en conjunto, con diferencias individuales, en diferentes etapas del desarrollo en las que puede verse implicado (Richardson, 1998). ⁽²⁶⁾Es así como coinciden estos resultados con las conclusiones a las que han llegado Ades et al (1990) y Southard (1992), que mencionan que la remoción quirúrgica de los terceros molares por el hecho de causar mal posición dentaria está injustificada, al no encontrar diferencias significativas en el apiñamiento mandibular de los incisivos entre aquellos pacientes con terceros molares erupcionados, impactados, extraídos y ausentes. Estas conclusiones cobran importancia en la evaluación costo-beneficio de las cirugías que se practican hoy en día. ^(2, 11, 14, 23, 24, 26, 29, 41)

Por lo anterior, es importante trazar el progreso del proceso de apiñamiento para determinar si es algo continuo, gradual, de lenta disminución o por el contrario, si ocurre rápido en una determinada etapa entre periodos de estabilidad (Richardson, 1998).

Como se sabe, la media aritmética puede verse afectada por valores extremos como los obtenidos en los grupos con terceros molares presentes unilateral o bilateralmente, que eran marcadamente diferentes, representados por un caso con un índice de irregularidad severo en el grupo con terceros molares presentes bilaterales siendo de 20.6 mm, dato que no sobrepasa los grados alfa y que si se evaluara individualmente entre los grupos, aun no demostrarían una diferencia estadística. A pesar de lo mencionado anteriormente, se sabe que los datos de una muestra incluyen este error inherente al seleccionar la muestra para lo cual, se utilizan recursos estadísticos como el análisis de varianza para evitar que los datos extremos influyan en la aceptación de una hipótesis. Sin embargo, si se observa el comportamiento de las medias de los grupos evaluados, son los grupos con presencia de terceros molares los que presentan un mayor índice de irregularidad con una considerable diferencia, así es como vale la pena mencionar que si no hay una diferencia estadísticamente significativa, si existe un comportamiento diferente entre los grupos por lo que es importante tomar en cuenta este hecho a la hora de concluir si los terceros molares tienen o no, una influencia en la mal posición dental anteroinferior, reiterando el hecho de que los grupos con terceros molares presentan mayor apiñamiento anteroinferior.

Al analizar diversos estudios es importante resaltar que se introducen sesgos según el objeto de estudio, por ejemplo, al involucrar sujetos con agenesia del tercer molar se trabaja con individuos genéticamente diferentes en cuanto a las diferencias morfológicas dentales y de los arcos maxilares.⁽¹⁾ También se menciona que las evaluaciones de sujetos de estudio con terceros molares unilaterales involucran todo el sistema, por lo que se comportan de manera diferente a aquellos con terceros molares bilaterales (Thilander, 1982). Sin embargo, estos tipos de estudios pueden generar datos de interés tomando en cuenta que ningún estudio ha podido aislar el efecto del molar en erupción sobre los otros efectos que causan mal posición, haciendo que las conclusiones que se describen no establezcan una verdadera relación (Zachrisson, 2005).⁽⁴¹⁾

Vale la pena mencionar que la mayor frecuencia en el grupo mínimo del índice de irregularidad esta representado por el sexo femenino, el cual además de este índice se concentra únicamente en el grupo ideal y moderado. Como contraparte el sexo masculino está representado en todos los grupos de irregularidad, posiblemente por las diferencias anatómicas inherentes al sexo que determinan la presencia, agenesia, motivos de remoción quirúrgica temprana y formación unilateral de los terceros molares inferiores. (Cuadro 3, gráfico 9).

XIV. CONCLUSIONES

1. La presencia o ausencia de los terceros molares inferiores, ya sea unilateral o bilateral no guarda relación estadísticamente significativa con el apiñamiento dental antero inferior, lo cual sustenta y está en acorde con la hipótesis nula propuesta en este estudio.
2. Los terceros molares no son un factor desencadenante ni predisponente **principal** del apiñamiento dental.
3. La prevención de apiñamiento dental no justifica la remoción quirúrgica del tercer molar. **Aunque por factores ajenos al actual puede indicarse su remoción.**
4. El apiñamiento dental es una patología multifactorial, el esclarecimiento de los factores que influyen en este proceso son muy difíciles de aislar. Cabe mencionar que el tercer molar por sí mismo no es capaz de producir dicho problema.
5. La fuerza de erupción del tercer molar no es capaz de producir la movilidad de los grupos dentarios sean estos molares, premolares, caninos e incisivos. Por lo que se considera que otras fuerzas del complejo sistema bucodental influyen en la movilidad de los dientes.
6. Grupos de pacientes con agenesia de los terceros molares inferiores y aquellos en los cuales se realizó un procedimiento quirúrgico temprano presentan de igual forma apiñamiento dentario en comparación con grupos que tienen el tercer molar unilateral o bilateral no importando si este está en posición fisiológica o si está incluido.

XV. RECOMENDACIONES

1. Enfatizar en los estudiantes de grado que la presencia de terceros molares no produce apiñamiento dental, la creencia de que al erupcionar los terceros molares producen cierto grado de movilidad con el consecuente apiñamiento es errónea.
2. Explicar a los pacientes que los terceros molares no causan apiñamiento dental, principalmente en pacientes del área rural. **Pero que por otras circunstancias estas si deben de ser extraídas.**
3. Aunque el tercer molar no influye en el apiñamiento dental, la remoción de un tercer molar no debe ser tomado a la ligera, debe evaluarse y sopesar el beneficio que brinde al paciente. Verificar que la pieza no sea funcional, que no tenga oponente y que predisponga a patologías serán causas que indiquen su remoción, los terceros molares son parte del sistema estomatognático y la presencia o ausencia de estos influirá en todo el sistema.
4. Se recomienda utilizar un calibrador digital para la toma del índice de irregularidad de Little ya que este brinda mayor precisión al hacer las mediciones.

LIMITACIONES

El presente estudio no consideró la posición espacial de los terceros molares, únicamente su presencia/ausencia uní o bilateral.

XVI. BIBLIOGRAFÍA

1. Abu Alhaija, E. S. J.; AlBhairan, H. M. y AlKhateeb S. N. (2011). **Mandibular third molar space in different antero-posterior skeletal patterns.** Eur J Orthod 33 570-576
2. Ades, A. et al. (1990). **Along –term study of the relationship of third molars to mandibular dental arch changes.** Am J OrthodDentofacialOrthop97:323.
3. AranhaWatanable, P. C. et al. (2009). **Morphodigital study of bone quality in the mandibular angle in patients with third molar impacted.**AnatSci Int. no. 84: 246–252
4. Artun, J, Thalib, L y Little, R. M. (2005). **Third molar angulation during and after treatment of adolescent orthodontic patients.**European J Orthodontics 27: 590-596
5. Campos, H. y Belussi, M. (2005). **Prediccion en la erupción del tercer molar inferior.** (en línea). Consultado el 22 de Mar 2012. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005>.
6. Estrada Fion, D. A. (2000). **Evaluación y clasificación de terceros molares retenidos, superiores e inferiores, de acuerdo a una nueva clasificación que toma en cuenta la posición coronal y estado radicular en una muestra de pacientes mayores de 18 años de edad, que asisten a la consulta externa del departamento de estomatología del hospital Roosevelt.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 68 p.
7. Ferreira, F. (1988). **Orthodontic aspects of third molars.** Dens Curitiba. 4(1-2):36-9.
8. Forsber, C. M. (1988). **Tooth size, spacing, and crowding in relation to eruption or impaction of third molars.** Am J OrthodDentofacialOrthop. 94(1):57-62.
9. Garattini, G. (1990). **Role of lower third molars in the development of dental malocclusion: review of the literature.** Mondo Ortod. 15(2):145-50.



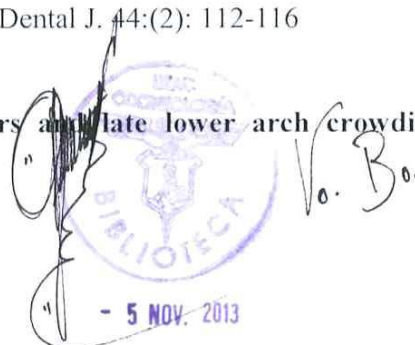
10. Gay Escoda, C. y BerineAytés, L. (2006). **Cirugía bucal**. Barcelona: Oceano/Ergon. v. 2, pp 341-345, 355-385, 387-388.
11. Harradine, N.; Pearson, M. y Toth, B. (1998). **The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding: a randomized controlled trial**. Br J Orthod. 25(2): 117-22
12. Hegarty, D. (1992). **The role of third molars in the cause of anterior arch crowding**. J Ir DentAssoc. 38(2):16-7.
13. Hicks, E.P. (2000). **Third molar management: a case against routine removal in adolescent and young adult orthodontic patients**. J Oral Maxillofac Surg. 58(3): 359.
14. Janson, G. et al. (2006). **Maxillary third molar position in class II malocclusions: the effect of treatment with and without maxillary premolar extractions**. Euro J Orthod. 28: 573-579
15. Kaplan R. (1974). **Mandibular third molars and postetention crowding**. Am J Orthod 66:411.
16. Lindquist, B. y Thilander, B. (1982). **Extraction of third molars in cases of anticipated crowding in the lower jaw**. Am J Orthod 81:130.
17. Lindauer, S. J. (2007). **Orthodontists and surgeons opinions on the role of third molars as a cause of dental crowding**. Am J OrthodDentofacialOrthop. 132(1):43-8.
18. Liversidege, H. M. (2008). **Timing of human mandibular third molar formation**. London School of Med and Dent 35 (3): 294-321.
19. Mady, B. (2009). **Presence of third molar germs in orthodontic patients with class II/2 and class III malocclusions**. CollAntropol. 33(4):1171-5.
20. Major, M. A. y Stanley, J. N. (2004). **Wheeler anatomía, fisiología y oclusión dental**. 8 ed. Barcelona: Elsevier. Pp. 285-292, 320-328, 441-445.



21. Marengo, F. et al. (2008). **El espacio retromolar en pacientes mexicanos con terceros molares mandibulares erupcionados e impactados.** (en línea). Consultado el 18 de Mar 2012. Disponible en: www.ortodoncia.ws.
22. Mockers, O.; Aubry, M. y Mafart, B. (2004). **Dental crowding in a prehistoric population.** Eur J Orthod. 26: 151-156.
23. Niedzielska, I. (2005). **Third molar influence on dental arch crowding.** Eur J Orthod. 27(5):518-523.
24. Okazaki, K. (2010). **Relationship between initial crowding and interproximal force during retention phase.** J Oral Sci. 52(2):197-201.
25. Richardson, M. (1980). **Late third molar genesis: its significance in orthodontic treatment.** Angle Orthod 50:121.
26. Richardson, M. E. (1998). **Lower arch crowding in the third decade.** Eur J Orthod. 20(5):597-607.
27. Salehi, P. (2008). **Lower third molar eruption following orthodontic treatment.** East Mediterr Health J. 14(6):1452-8.
28. Sato, S. (1990). **Some aspects of third molars with regard to the development of malocclusions.** Kanagawa Shigaku. 25(1):99-108.
29. Shanley, LS. (1962). **The influence of mandibular third molar on mandibular anterior teeth.** Am J Orthod 48: 786, (Abstract).
30. Sidlauskas, A. (2006). **Effect of the lower third molars on the lower dental arch crowding.** Stomatologija 8(3):80-4.
31. Smith, A. C. et al. (1997). **Inferior alveolar nerve damage following removal to mandibular third molar teeth. A prospective study using panoramic radiography.** Australian Dental J. 42: (3): 149-152



32. Southard T. E. (1992). **Third molars and incisor crowding: when removal is unwarranted.** J Am DentAssoc. 123(8): 75-79.
33. Tamashiro, T. (2010). **Alternativa en el manejo del paciente quirúrgico en 1570 casos de terceros molares retenidos.** REDOE 14 (1): 38-43.
34. Tsai, H. H. (2005). **Factors associated with mandibular third molar eruption and impaction.** J ClinPediatr Dent. 30(2): 109-13.
35. Tufekci, E. (2009). **Opinions of American and Swedish orthodontists about the role of erupting third molars as a cause of dental crowding.** Angle Orthod. 79(6):1139-42.
36. Tumuluri, V y Moorthy, A. (2002). **Displacement of a mandibular third molar root fragment into the pterygomandibular space.** Australian Dental J. 47:(1): 68-71
37. Van der Schoot, E. Z. (1997). **Clinical relevance of third permanent molars in relation to crowding after orthodontic treatment.** J Dent. 25(2):167-9.
38. Vasir, N. S. (1991). **The mandibular third molar and late crowding of the mandibular incisors--a review.** Br J Orthod. 18(1): 59-66.
39. Yaltirik, M Tanyel, C R y Katiboglu B. (2002). **A comparative study of the clinical aspects and relationship between fractures of mandibular angle and the presence of a lower third molar.** Turk J Med Sci. 32: 391-395.
40. Yamaoka, M. et al. (1999). **Root resorption of mandibular second molar teeth asociated with the presence of the third molars.** Australian Dental J. 44:(2): 112-116
41. Zachrisson, B. (2005). **Mandibular third molars and late lower arch crowding – the evidence base.** World J Orthod. 6(2): 180-18



XVII.ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



Erick Samuel Yxquiac Bàmaca Carne: 200617695

José Miguel de León Fajardo Carne: 200610481

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE TESIS DE PREGRADO **APIÑAMIENTO DENTAL DEL SECTOR ANTERIOR INFERIOR** **Y SU RELACIÓN CON LOS TERCEROS MOLARES.**

DATOS GENERALES

No. de registro: _____

Género: M ó F

Edad: _____ años

DATOS ESPECÍFICOS

Modelos de estudio y análisis

Índice de Irregularidad	ideal (0-0,9 mm)	mínimo (1 a 3,9 mm)	moderado (4 a 6,9 mm)	severo (7 a 9,9 mm)	extremo (>10mm)
-------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------

Terceras molares presentes	der	izq	ambos	ausentes
----------------------------	-----	-----	-------	----------

Radiografía panorámica

Terceras molares presentes	izq.	der.	ambas
Terceras molares extraídas	izq.	der.	ambas
Anodoncia de terceras molares	izq.	der.	ambas

El contenido de esta tesis es única y exclusiva responsabilidad del autor

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Erick Samuel Yxquiac Bámaca', written over a horizontal line.

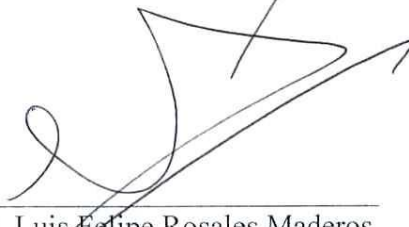
Erick Samuel Yxquiac Bámaca

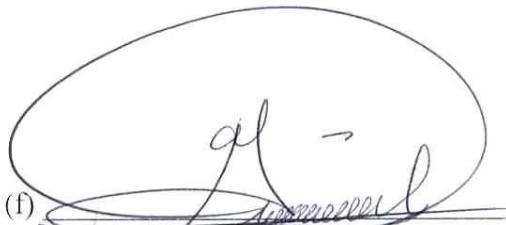
XVIII. FIRMAS DE TESIS DE GRADO

(f) 
Erick Samuel Yxquiac Bámaca
Sustentante

(f) 
Dr. Ricardo León Castillo
Cirujano Dentista
Asesor

(f) 
Dr. Ramiro Antonio Aguirre Gómez
Cirujano Dentista
Asesor

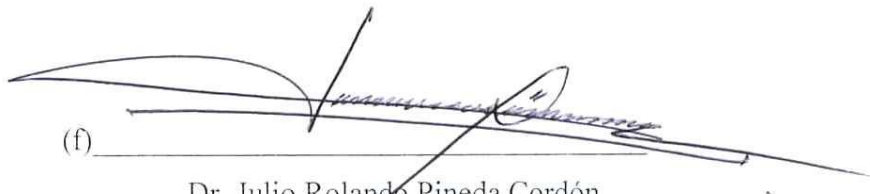
(f) 
Dr. Luis Felipe Rosales Maderos
Cirujano Dentista
Asesor

(f) 
Dra. Marlen Esther A. Melgar Girón
Cirujana Dentista
PRIMERA REVISORA
Comisión de Tesis



(f) 
Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
Cirujano Dentista
SEGUNDO REVISOR
Comisión de Tesis

IMPRÍMASE
Vo.Bo.:

(f) 
Dr. Julio Rolando Pineda Córdón
Cirujano dentista
Secretario Académico
Facultad de Odontología

