



Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**ASOCIACIÓN DEL APIÑAMIENTO ANTERO-INFERIOR
CON LA PRESENCIA DE TERCEROS MOLARES**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A

DULCE HAYDEÉ GUTIÉRREZ VALDEZ

TUTOR: MTRO. RAÚL DÍAZ PÉREZ

MÉXICO, D. F.

FEBRERO 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	25
4. OBJETIVO	26
5. HIPÓTESIS	26
6. MÉTODOS	30
7. MATERIAL	34
8. DISEÑO DEL ESTUDIO	35
9. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	36
10. CONSIDERACIONES ÉTICAS	36
11. RESULTADOS	37
12. DISCUSIÓN	45
13. CONCLUSIÓN	48
14. REFERENCIAS	49
15. ANEXOS	52

INTRODUCCIÓN

El apiñamiento dental anterior es una maloclusión muy común, en la que intervienen un gran número de factores tales como herencia, hábitos, dieta, crecimiento facial, longitud y ancho mandibular, tamaño dentario y cambios funcionales, así como la influencia que pueda tener la erupción del tercer molar.

El tercer molar por ser el último diente en desarrollarse y erupcionar en la gran mayoría presenta complicaciones para hacerlo como la falta de espacio trayendo como consecuencia su mal posicionamiento en la arcada (erupcionados, impactados, incluidos o retenidos) así como el empuje que ejerce sobre el segundo molar.

La asociación del apiñamiento antero-inferior y la presencia de terceros molares ha sido un tema muy controversial durante años y se han realizado diversos estudios para conocer la relación que pudiera existir entre estos.

El presente estudio transversal, observacional y de asociación mediante la correlación de Spearman pretende determinar la existencia y magnitud de la asociación entre estos dos factores valiéndose para ello de radiografías panorámicas y modelos de estudio.

ANTECEDENTES

El **apiñamiento dental** se define como la discrepancia cuantitativa entre la longitud clínica del arco dentario disponible y la suma de los anchos mesiodistales dentarios es una anomalía que con mayor frecuencia se presenta, en adultos en dentición permanente sobre todo en la región antero-inferior ^{1, 2, 3, 4}. Sin embargo, el apiñamiento de incisivos no es meramente una discrepancia entre el tamaño de la arcada, sino que es una discrepancia entre muchas variables, tales como la herencia, hábitos, reducción evolutiva, dieta, crecimiento facial, longitud y ancho mandibular, tamaño dentario y cambios funcionales.^{3,15}

Es el tipo de maloclusión más frecuente y esta relacionado, en parte con la continua reducción del tamaño de los maxilares como parte del proceso evolutivo de la especie humana^{5, 6}

Su discrepancia conduce a dos formas básicas de apiñamiento. Una en la que todos los dientes hacen erupción pero se solapan en lugar de que coincidan los puntos de contacto anatómicos. Otra en la que uno o varios dientes están incapacitados para hacer erupción, como consecuencia de la falta de espacio, o lo hacen ectópicamente², es decir, alejadas del alineamiento normal de la arcada.

TERCER MOLAR

El **tercer molar** también llamado en castellano muela del juicio o cordal^{7, 8} o, dens serotinos de acuerdo con la sexta edición de la nómina anatómica autorizada por el 12° congreso Internacional de Anatomistas en Londres, Inglaterra en 1985⁹. Es el último diente en hacer erupción y es muy irregular; su formación y posición en la arcada es muy variable, y frecuentemente se encuentran impactados, ausentes congénitamente o sufren desplazamientos, si no hay espacio suficiente en la arcada dentaria^{8, 10, 11}

El mamelón del tercer molar se origina, junto con los de los otros dos molares, en un cordón epitelial común, al final de la lámina dentaria; sin embargo, tiene, la característica especial de que el mamelón del tercero se desprende del segundo como si fuera un diente de reemplazo de éste. Ello explica su difícil ubicación y la relación que tiene con el segundo molar que erupciona antes.

La calcificación del tercer molar comienza entre los 8 y los 10 años; la corona la termina entre los 15 y los 16 años, y las raíces aproximadamente a los 25 años^{7, 8}

La **retención dentaria** es la patología de la erupción que afecta al diente que, llegada su época normal de erupción, se encuentra detenido parcial o totalmente y permanece en la arcada dental sin erupcionar⁷

La **impactación dentaria** es la detención de la erupción de un diente producida por una barrera física (otro diente, hueso o tejidos blandos) en el trayecto de erupción, o bien por una posición anormal del diente detectable clínica y radiográficamente⁸

El **diente incluido** es aquel que permanece dentro del hueso, rodeado del saco pericoronario y de su lecho óseo intacto^{7, 8}.

TERCEROS MOLARES Y APIÑAMIENTO INCISIVO INFERIOR

CRECIMIENTO FACIAL

“La mandíbula es el último hueso que deja de crecer en la cara, y se ha relacionado este brote de maduración facial con el apiñamiento incisivo”²

Durante el final del periodo adolescente se presentan varios fenómenos simultáneos: el perímetro del arco se acorta, el apiñamiento incisivo aumenta, los terceros molares se desarrollan y la mandíbula crece hacia delante más que el maxilar superior^{12, 10}

La aparición del tercer molar deteriora en casos específicos, la correcta alineación de los incisivos, sin embargo, también existen muchas otras variantes o factores que pueden ocasionar el apiñamiento incisivo⁴

Se ha sostenido que los terceros molares mandibulares pueden en ocasiones producir una fuerza anterior, o movimiento mesial de los dientes posteriores, con una remodelación de la mandíbula que causará separación en los puntos de contacto y el subsiguiente apiñamiento de los incisivos inferiores ^{4, 13, 14, 15}

Por otra parte, el empuje mesial de los dientes es inherente a las fuerzas masticatorias y se mantiene durante toda la vida, tal como lo ha explicado Begg¹⁶. Al agregarse un factor nuevo, como es la erupción del tercer molar, las líneas de fuerza pueden romperse a nivel de dientes cuyo contacto mesiodistal no sea adecuado (frecuentemente en el arco dentario en la región de caninos) y crearse anomalías de posición y dirección de los dientes o aumentarse las ya existentes¹⁶

“La forma de masticación en tijera, el empuje mesial normal y la falta de abrasión proximal son factores que contribuyen a la falta de espacio suficiente para que los dientes anteriores mandibulares puedan alinearse correctamente”¹⁶

La fuerza de erupción mesial del tercer molar no es fácilmente detectada ni descrita ¹⁷

EVOLUCIÓN DE LA OCLUSIÓN DENTAL.

Un hallazgo común en las sociedades primitivas es el alto grado de atrición, algo que no se observa en las sociedades civilizadas. Los individuos de sociedades primitivas que con atrición dental sufrían pérdida interproximal de los dientes y en las superficies oclusales. El hueso alveolar se comía durante la masticación intensa, permitiendo que los dientes se muevan ligeramente⁵

Begg¹⁶ en un estudio con aborígenes australianos menciona que los maxilares prognáticos y de gran tamaño en los prehomínidos y el homo habilis, han reducido su volumen y se han convertido en ortognatos siendo así insuficientes para albergar adecuadamente los dientes.

En la oclusión del hombre moderno, en especial en el tipo caucásico, los incisivos superiores sobrepasan por vestibular a los inferiores en sentido vertical y no hay abrasión apreciable, al contrario de lo que acontecía en el hombre primitivo, en el cual la oclusión incisiva era con borde a borde y la abrasión proximal se mantenía durante toda la vida¹⁶

Begg⁴ relaciona este hecho con las características abrasivas de la dieta, es decir, una dieta menos fibrosa conlleva a menos atrición y más apiñamiento.

Wolpoff² sin embargo considera que el desgaste interproximal está correlacionado con la fuerza de masticación requerida por el tipo de alimentación, mientras que las partículas abrasivas que pudieran encontrarse en los alimentos serían un factor secundario.

En las poblaciones modernas los incisivos inferiores tienden a apiñarse si estaban bien alineados inicialmente. Estos cambios se observan en ocasiones a los 17 o 18 años. Se han propuesto tres teorías fundamentales para tratar de explicar este apiñamiento⁵:

1. FALTA DE “ATRICIÓN NORMAL” EN LA DIETA MODERNA

Cuando los dientes se deslizan unos sobre otros durante la masticación, las partículas abrasivas pueden provocar atrición interproximal y oclusal⁵

Ello daba lugar a una reducción de la circunferencia del arco de 10mm o más después de que se hubiera completado la segunda dentición durante la adolescencia⁵

Al producirse este tipo de atrición interproximal, no se abren los espacios entre los dientes posteriores, aunque se puede producir algún espaciamiento anterior. En vez de ello los molares de la segunda dentición emigran mesialmente, manteniendo contactos razonablemente estrechos, aunque se desgasten los puntos de contacto y disminuya el ancho mesiodistal de cada diente⁵

2. PRESIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES

El apiñamiento tardío aparece aproximadamente en la misma época en la que deberían erupcionar los terceros molares. En la mayoría de los casos estos dientes quedan impactados porque la mandíbula no ha crecido (por remodelación posterior de la rama mandibular) lo bastante como para albergarlos⁵

Los dientes que tratan de erupcionar producen presión, sin embargo, no es fácil detectar esa fuerza^{5, 14}

3. CRECIMIENTO MANDIBULAR TARDÍO

Como consecuencia del gradiente cefalocaudal de crecimiento, la mandíbula puede crecer más que la maxila en los últimos años de la adolescencia⁵

Cuando la mandíbula crece hacia delante en relación con la maxila, los incisivos inferiores tienden a desplazarse lingualmente sobre todo si también se produce una rotación excesiva⁵

“En las personas que tienen una oclusión anterior muy ajustada antes de producirse el crecimiento diferencial tardío de la mandíbula, la relación de contacto entre los incisivos inferiores y los superiores cambia si la mandíbula crece hacia delante”⁵

En tales circunstancias, debe producirse una de estas posibilidades:

1. La mandíbula se desplaza distalmente, acompañándose de una distorsión en la función de la articulación temporomandibular y de un desplazamiento del disco articular
2. Los incisivos superiores se desvían hacia delante, abriéndose espacios entre los mismos, o los incisivos inferiores se desplazan distalmente y se apiñan⁵

Actualmente se piensa que el apiñamiento tardío de los incisivos se produce cuando los incisivos inferiores y, probablemente toda la dentición mandibular, se mueven distalmente en relación con el cuerpo mandibular en una fase tardía del crecimiento mandibular, esto arroja también el posible papel de los terceros molares en el apiñamiento y sobre la gravedad del mismo.

Si hubiese espacio disponible en el extremo distal del arco mandibular, podría suceder que todos los dientes mandibulares se desplazarán ligeramente en sentido distal, permitiendo que los incisivos inferiores se enderecen sin apiñarse.

Por otra parte, la impactación de los terceros molares en el extremo distal del arco inferior impediría el desplazamiento distal de los dientes posteriores, y si la mandíbula creciese más que la maxila, su presencia garantizaría la aparición del apiñamiento⁵

ETIOLOGÍA DEL APIÑAMIENTO

Entre otros factores involucrados en el apiñamiento inferior pueden citarse los de origen genético, factores ambientales donde más del 60% del apiñamiento se atribuye a este², como resultado de la evolución humana, es decir, hay una etiología multifactorial^{4, 15}

CLASIFICACIÓN DEL APIÑAMIENTO

Desde el punto de vista etiológico se puede clasificar en:¹

- ❖ Primario
- ❖ Secundario
- ❖ Terciario

APIÑAMIENTO PRIMARIO O ESCENCIAL

Se presenta desde el momento de la erupción dentaria y la relación volumétrica entre la longitud de arcada y el tamaño de los dientes representada por la suma de los diámetros mesiodistales de los dientes, principalmente por factores genéticos, es decir, los dientes son demasiado grandes o los maxilares demasiado pequeños²

ETIOLOGÍA

Se considera en dos apartados²

- ❖ Causas generales: factor genético, reducción evolutiva y dieta
- ❖ Factores dentoalveolares: tamaño dentario, longitud mandibular, ancho mandibular, inclinación axial y dientes supernumerarios²

APIÑAMIENTO SECUNDARIO

Se produce tardíamente, causado por factores ambientales que se representan en un individuo aislado y no en una población²

ETIOLOGÍA

Los factores que más contribuyen son la pérdida prematura de los dientes de la primera dentición que condicionan la migración de los dientes contiguos y acortan el espacio para la erupción de la segunda dentición²

Su etiología puede estar relacionada también con:

- ❖ Hábitos (funcionales o parafuncionales).
- ❖ Colapso oclusal posterior.
- ❖ Problemas de pérdida de dimensión vertical.

- ❖ La forma y la función de la musculatura bucal puede afectar el tamaño y la posición de los arcos dentarios y producir así un apiñamiento secundario¹
- ❖ Pérdida prematura de dientes de la primera dentición.
- ❖ Anomalías en tejidos blandos.
- ❖ Hábitos de succión²

APIÑAMIENTO TERCIARIO

Se refiere al apiñamiento que se produce durante los periodos adolescente o postadolescente, aparece hacia los 15-20 años como consecuencia de los últimos brotes de crecimiento y la maduración final de la cara. Es consecuencia de los fenómenos de compensación dentoalveolar y de los cambios por el crecimiento facial; erupción del tercer molar. Se presenta en normoclusiones así como en maloclusiones^{1,2}

ETIOLOGÍA

Se capturan dos orígenes²

- ❖ Erupción de los terceros molares
- ❖ Último brote de crecimiento facial

CANTIDAD DE APIÑAMIENTO

Clínicamente de acuerdo con la cantidad, el apiñamiento se puede clasificar en¹

- ❖ Apiñamiento leve: menor de 3mm
- ❖ Apiñamiento moderado: de 3 a 5mm
- ❖ Apiñamiento grave: mayor de 5mm

MEDICIÓN DEL APIÑAMIENTO

Dentro de la utilización del perímetro del arco se debe conocer que el tamaño del material dentario junto con el tamaño del arco alveolar son los factores principales que determinan la correcta ubicación de las piezas dentarias dentro de su arco. Si existe un desequilibrio entre ambas medidas el resultado sobre el arco dentario será el apiñamiento o el espaciamiento del arco dentario ¹⁸

Para Moyers¹² es importante cuantificar el apiñamiento de las arcadas. Esta cuantificación requiere un análisis de espacio con modelos dentales basada en:

Principios del análisis de espacio. Dado que la mala alineación y el apiñamiento pueden ser el resultado de una falta de espacio, este análisis va dirigido fundamentalmente al espacio que existe en lo arcos dentales.

Para ello hay que comparar la cantidad de *espacio disponible* para la alineación de los dientes que corresponde a la longitud (en milímetros) de la arcada alveolar mandibular y el *espacio necesario* para poder alinearlos correctamente que es el total de los anchos de todos los dientes en la arcada mandibular ^{5, 18, 19}

Este análisis puede efectuarse directamente sobre los modelos dentales o mediante un ordenador (como fotocopidora para obtener una imagen bidimensional de la visión oclusal de los modelos dentales y digitalizarla posteriormente)

Se efectuó manualmente o mediante un ordenador, el primer paso del análisis es:

1. **Calcular el espacio disponible.** Para ello se mide el perímetro del arco dental entre los dos primeros molares por encima de los puntos de contacto de los dientes posteriores y del borde incisal de los anteriores ^{2, 5, 19}

Existen dos formas para poder hacerlo:

- a. Dividir el arco dental en segmentos que puedan medirse como si fueran tramos rectos dentro del arco,
 - b. Amoldando un alambre a la línea de oclusión y bordes incisivos y estirándolo posteriormente para poder medirlo.
2. **Calcular el espacio necesario.** Se mide el ancho mesiodistal de cada diente entre sus dos puntos de contacto y seguidamente se suman los anchos de todos los dientes ^{2, 5, 19}

Si la suma de los anchos de los dientes de la segunda dentición es mayor que la cantidad de espacio disponible, existe una deficiencia en el perímetro del arco y se producirá un apiñamiento.

La medición del apiñamiento según lo descrito por Little en 1975 se realiza utilizando un compás de puntas finas y con las siguientes medidas:

1. **Índice de irregularidad:** suma de las distancias entre los 5 puntos de contacto anatómicos de los 6 dientes anteriores mandibulares.
2. **Ancho mandibular intercanino:** distancia entre la punta de la cúspide de o punta de la cúspide estimada en caso de una fase de desgaste.
3. **Distancia del arco mandibular:** suma de las distancias derecha e izquierda de los puntos de contacto anatómicos mesiales de los primeros molares de la segunda dentición al punto de contacto anatómico de los incisivos centrales o punto medio entre incisivos centrales si hay espacio²⁰

ERUPCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES

La erupción de los últimos molares ha sido considerada una causa frecuente del apiñamiento que se observa en la adolescencia. Si hay un acortamiento anteroposterior de la arcada, la presión eruptiva podría causar apiñamiento incisivo²

La simultaneidad o coincidencia cronológica de la erupción de los terceros molares con el apiñamiento del segmento incisivo mandibular no supone una relación directa, y no se puede hablar en términos absolutos de una relación causa–efecto^{2,4}

El tipo de radiografía que sirve para realizar un estudio preciso que muestre todo el tercer molar así como las estructuras anatómicas o patológicas que lo rodean es la panorámica que da una visión amplia de la zona donde se albergan los cordales⁸

CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY

Se basa en la relación 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.

RELACIÓN DEL CORDAL CON RESPECTO A LA RAMA ASCENDENTE DE LA MANDÍBULA Y EL SEGUNDO MOLAR⁸

- **CLASE I.** Existe suficiente espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar 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.

PROFUNDIDAD RELATIVA DEL TERCER MOLAR EN EL HUESO⁸

- **POSICIÓN A:** El punto más alto del diente incluido esta a 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 a nivel, o debajo de, la línea cervical del segundo molar.

CLASIFICACIÓN DE WINTER⁸

Valora la posición del tercer molar en relación con el eje longitudinal del segundo molar:

- Mesioangular: la corona del tercer molar se encuentra con una ligera inclinación y dirigida hacia el segundo molar y las raíces hacia la rama de la mandíbula.
- Horizontal: el tercer molar se encuentra totalmente en posición horizontal.
- Vertical: el tercer molar se encuentra en posición vertical con respecto al segundo molar
- Distoangular: la corona del tercer molar se encuentra con una ligera inclinación y dirigida hacia la rama de la mandíbula y las raíces en dirección al segundo molar.
- Invertido: la corona del tercer molar se encuentra en dirección caudal y las raíces hacia el reborde alveolar

ESTUDIOS PREVIOS SOBRE APIÑAMIENTO DENTAL

Canut ² hace referencia a diversos estudios sobre el apiñamiento dental, aunque en algunos casos no describe la población que estudió cada autor tales como:

Berg (1986) observó que las mediciones cefalométricas craneofaciales son más pequeñas en individuos con apiñamiento. Otros autores, sin embargo, no han encontrado correlación entre la discrepancia volumétrica de las dimensiones maxilares.

Barrow y White (1952) indican para el grupo anterior mandibular un 14% como prevalencia del apiñamiento en dentición mixta temprana (aprox. 7 años) que aumenta hasta 51% en la dentición permanente juvenil (14 años). De los datos aportados se deduce que ni la presencia ni la ausencia de espaciamiento en la dentición temporal permite asegurar si habrá o no apiñamiento en la permanente.

Con respecto a la evolución de la longitud de arcada, indican que, en muchos casos, continúa disminuyendo hasta los 17-18 años y lo atribuyen al efecto combinado del cierre de los espacios interproximales del segmento posterior, inclinación lingual de las piezas anteriores y atrición de las áreas de contacto.

Berger (1959) cita una frecuencia de:

Apiñamiento maxilar	Apiñamiento mandibular
32.2%	52.6%

Lundstrom (1951)

Apiñamiento maxilar	Apiñamiento mandibular
35%	50%

Moorrees (1954)

Apiñamiento maxilar	Apiñamiento mandibular
26.4 %	48.3%

APIÑAMIENTO DENTAL Y PRESENCIA DE TERCEROS MOLARES

Bergstrom y Jensen^{13, 15, 16, 21} (1960) examinaron 30 alumnos universitarios con agenesia unilateral de terceros molares y encontraron que las malposiciones de los incisivos eran mayores en el lado en que estaban presentes los terceros molares; entre sus conclusiones indican que estos dientes “parecen ejercer cierta influencia en el desarrollo del arco dentario pero no tanta como para extraer rutinariamente los terceros molares”.

Vego^{11, 15, 17} (1962) reportó que pacientes con terceros molares presentes presentaban 2.5mm de apiñamiento comparado con otro grupo con 1.7mm con terceros molares ausentes congénitamente. La diferencia entre los dos grupos fue de 0.8mm.

Shanley^{13, 15} (1962) no encontró diferencias significativas en los terceros molares bilaterales impactados, erupcionados o retenidos y concluyó que el tercer molar puede ser una pequeña influencia o no para el apiñamiento incisivo.

Kaplan^{16, 22}(1974) no encontró relación entre la erupción de los terceros molares y el apiñamiento antero-inferior. Tampoco encontró diferencias al comparar a individuos dividiéndolos en grupos con terceros molares que presentaban agenesia, estaban impactados, o ausentes por extracción.

Ricketts¹⁴(1976) dice que pacientes con ausencia congénita de terceros molares tienen menos problemas de apiñamiento o retención de segundos molares inferiores.

Lindquist y Thilander^{13, 16, 23}(1982) realizaron extracciones de terceros molares de un lado de la arcada y realizaron una comparación del lado contrario con la presencia de terceros molares. Encontraron una variante favorable de 0.16mm en el lado donde se realizaron las extracciones de terceros molares, el 70% de esos lados tuvo más espacio que el lado control. Sin embargo en su estudio no fueron capaces de predecir que pacientes reaccionarían favorablemente a la extracción del tercer molar en casos de apiñamiento temprano.

Richardson¹⁷ (1989) relaciona a la presencia de los terceros molares como una causa de apiñamiento en la arcada inferior.

Nieke¹³ (1995) reportó la existencia de apiñamiento pos-tratamiento en un promedio de 1-3mm en presencia de terceros molares.

Harradine ¹³ (1998) en un estudio realizado en presencia y ausencia de terceros molares después de un tratamiento de ortodoncia, encontró que en donde ese extrajo los terceros molares se redujo el apiñamiento de 2.1mm (con terceros molares) a 1.1mm, lo cual concluyo que es una diferencia sin relevancia clínica y no justifica la extracción temprana de estos.

El hecho de que los resultados de numerosos investigadores sobre terceros molares y apiñamiento sean tan diversos y controvertidos, puede ser debido a que este es uno de los diferentes factores causales ¹⁶

Los datos epidemiológicos disponibles indican, en términos generales²

Una frecuencia de apiñamiento del segmento incisivo mandibular de, al menos, 50% en población general que parece elevarse a cerca del 90% en población sometida a tratamientos dentales.

La evolución biológica de la dentición a lo largo del tiempo induce cambios en el alineamiento de los incisivos mandibulares. El apiñamiento debe ser entendido teniendo en cuenta la dinámica del desarrollo y la acomodación de la dentición al crecimiento maxilofacial.

MEDICIONES DEL ESPACIO PARA EL TERCER MOLAR

Varios investigadores han intentado encontrar una medición cefalométrica que pueda correlacionar el espacio disponible para la erupción del tercer molar inferior. Básicamente han intentado medir el espacio que se necesita y el espacio disponible para la erupción²⁴

La medición que se relaciona en forma más estrecha con la erupción del tercer molar inferior es la distancia lineal entre el centro de la rama y la superficie distal del segundo molar permanente²⁴

Según Björk^{15, 16} la estimación del espacio de erupción del tercer molar inferior se hizo midiendo la distancia entre la cara distal del segundo molar y el punto más anterior de la rama ascendente siguiendo el plano oclusal. También se midió la angulación del eje del tercer molar inferior formada por la línea que sigue el plano de oclusión y otra tangente a las cúspides vestibulares del tercer molar. Cuando la inclinación hacia mesial es muy marcada, aumentan las posibilidades de que el tercer molar quede incluido.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

La fisiología de la erupción dental, y la desarmonía dentomaxilar y dentomandibular, son causa de apiñamiento dental, fundamentalmente de dientes anteriores, la erupción de los terceros molares por la edad en que sucede, genera un efecto de empuje distomesial que puede producir en ocasiones, rotaciones dentales²⁵ y maloclusiones, con las consecuencias indeseables en función, higiene y estética para el individuo que las padece, determinar la intensidad de la asociación entre la presencia de terceros molares y el apiñamiento dental, nos permitirá predecir sobre la gravedad del apiñamiento en los pacientes futuros.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL: Establecer la asociación entre el apiñamiento antero-inferior con la presencia de terceros molares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Determinar la magnitud del apiñamiento antero-inferior en milímetros.
- 2) Diagnosticar la posición de los terceros molares inferiores presentes.

HIPÓTESIS:

La presencia de terceros molares, se asociará con el 50% de los apiñamientos antero-inferiores.

DEFINICIÓN DE VARIABLES:

Nombre de la Variable	Definición Operacional	Escala de medición
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento hasta el momento del estudio medido en años cumplidos, que declare el paciente en la historia clínica	Cuantitativa discreta
Sexo	Fenotipo del paciente por su género.	Cualitativa nominal
Ocupación	Actividad principal a la que se dedica cada persona ya sea remunerada o no.	Cualitativa nominal
Escolaridad	Grado de estudios alcanzado por el paciente según lo declare en la historia clínica	Cualitativa nominal
Espacio necesario mandibular	Suma de la distancia en mm de los 5 puntos de contacto anatómicos de los 6 dientes anteriores mandibulares.	Cuantitativa discreta
Espacio disponible mandibular	Longitud del arco disponible para el alineamiento de los incisivos mandibulares.	Cuantitativa discreta
Milímetros de apiñamiento antero-inferior	Diferencia resultante en milímetros entre el espacio necesario y el espacio disponible mandibulares.	Cuantitativa discreta

Nombre de la Variable	Definición Operacional	Escala de medición
Presencia de 38	Cuando el molar es visible en la panorámica.	Cualitativa nominal
Posición de 38	<p>Posición observada en el diagnóstico radiográfico que puede ser:</p> <p>Erupcionado: cuando el diente sea visible en cavidad oral sin ninguna interferencia en su erupción.</p> <p>Retención dentaria: diente que, llegada su época normal de erupción, se encuentra detenido parcial o totalmente y permanece en el maxilar.</p> <p>Impactación dentaria: detención de la erupción de un diente producida por una barrera física en el trayecto de erupción, o por una posición anormal del diente detectable clínica y radiográficamente.</p> <p>Diente incluido: es aquel que permanece dentro del hueso, rodeado del saco pericoronario y de su lecho óseo intacto.</p>	Cualitativa nominal

Nombre de la Variable	Definición Operacional	Escala de medición
Presencia de 48	Cuando el molar es visible en la panorámica.	Cualitativa nominal
Posición de 48	<p>Posición observada en el diagnóstico radiográfico que puede ser:</p> <p>Erupcionado: cuando el diente sea visible en cavidad oral sin ninguna interferencia en su erupción.</p> <p>Retención dentaria: diente que, llegada su época normal de erupción, se encuentra detenido parcial o totalmente y permanece en el maxilar.</p> <p>Impactación dentaria: detención de la erupción de un diente producida por una barrera física en el trayecto de erupción, o por una posición anormal del diente detectable clínica y radiográficamente.</p> <p>Diente incluido: es aquel que permanece dentro del hueso, rodeado del saco pericoronario y de su lecho óseo intacto.</p>	Cualitativa nominal

MÉTODOS

MUESTRA

Se estudiaron expedientes clínicos del departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología de la UNAM, durante los años 1998 a 2006 que representa la muestra total disponible, que cumplieron con los criterios de selección.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

INCLUSIÓN:

- ❖ Expedientes clínicos del departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado de la FO.
- ❖ Edad 20 a 25 años.
- ❖ Sin extracciones de dientes de la segunda dentición.
- ❖ Sin Cirugía de terceros molares.
- ❖ Sin tratamiento de ortodoncia.
- ❖ Sin tratamiento de ortopedia.
- ❖ Con Rx panorámica.
- ❖ Con Modelos de estudio.

EXCLUSIÓN:

- ❖ Portadores de prótesis.

FASE 1. ESTANDARIZACIÓN DE LA TESIS

La tesista se estandarizó con un Cirujano Dentista con especialidad en el área de Ortodoncia y realizó mediciones de espacio disponible y espacio necesario mandibular y los milímetros de apiñamiento antero-inferior, utilizó un compás de puntas finas (secas) y alambre de latón calibre 0.024 en modelos de estudio que cumplieron con los criterios de selección, obteniendo una correlación de Pearson de: 0.768.

Para el diagnóstico de terceros molares se estandarizó con el tutor de la presente tesis, utilizó radiografías panorámicas que cumplieran con los criterios de selección con una Kappa de: 0.597.

FASE 2. PRUEBA PILOTO

Se tomó una muestra de 10 modelos de estudio con sus respectivas radiografías panorámicas que cumplieran con los criterios de selección y se hizo un registro de los datos obtenidos en el formato establecido para la recolección de datos.

En los modelos de estudio se evaluó el espacio disponible y espacio necesario mandibular y los milímetros de apiñamiento antero-inferior. En las radiografías panorámicas se realizó el diagnóstico de los terceros molares mandibulares y se hizo la asociación entre la posición del serotino y los milímetro de apiñamiento presentes.

FASE 3. CAPTACIÓN DE PACIENTES

En el departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología de la UNAM, la tesista recabó información de los expedientes clínicos del archivo de Ortodoncia durante los años 1998 a 2006 que representa la muestra total disponible y que contaran con modelos de estudio y radiografía panorámica, además que cumplieran con los criterios de selección.

En los modelos de estudio midió y evaluó en milímetros el apiñamiento mandibular según lo descrito por Moyers⁵ midiendo el espacio necesario y la longitud del arco mandibular disponible.

La medición del **espacio disponible** se realizó de la cara distal del canino inferior derecho a la cara distal del canino inferior izquierdo utilizando para ello alambre de latón calibre 0.024.

La medición del **espacio necesario** se realizó midiendo los anchos mesiodistales de cada uno de los 6 incisivos mandibulares, para ello se utilizó un compás de puntas finas y se sumaron cada una de las medidas obtenidas.

La diferencia en milímetros entre el espacio necesario y el espacio disponible dio como resultado la magnitud del apiñamiento antero-inferior.

En las radiografías panorámicas observadas a través de un negatoscopio se realizó el diagnóstico de ausencia ó presencia de los terceros molares, así como su posición según lo definido por Gay Escoda y Donado, descrito en el apartado de variables.

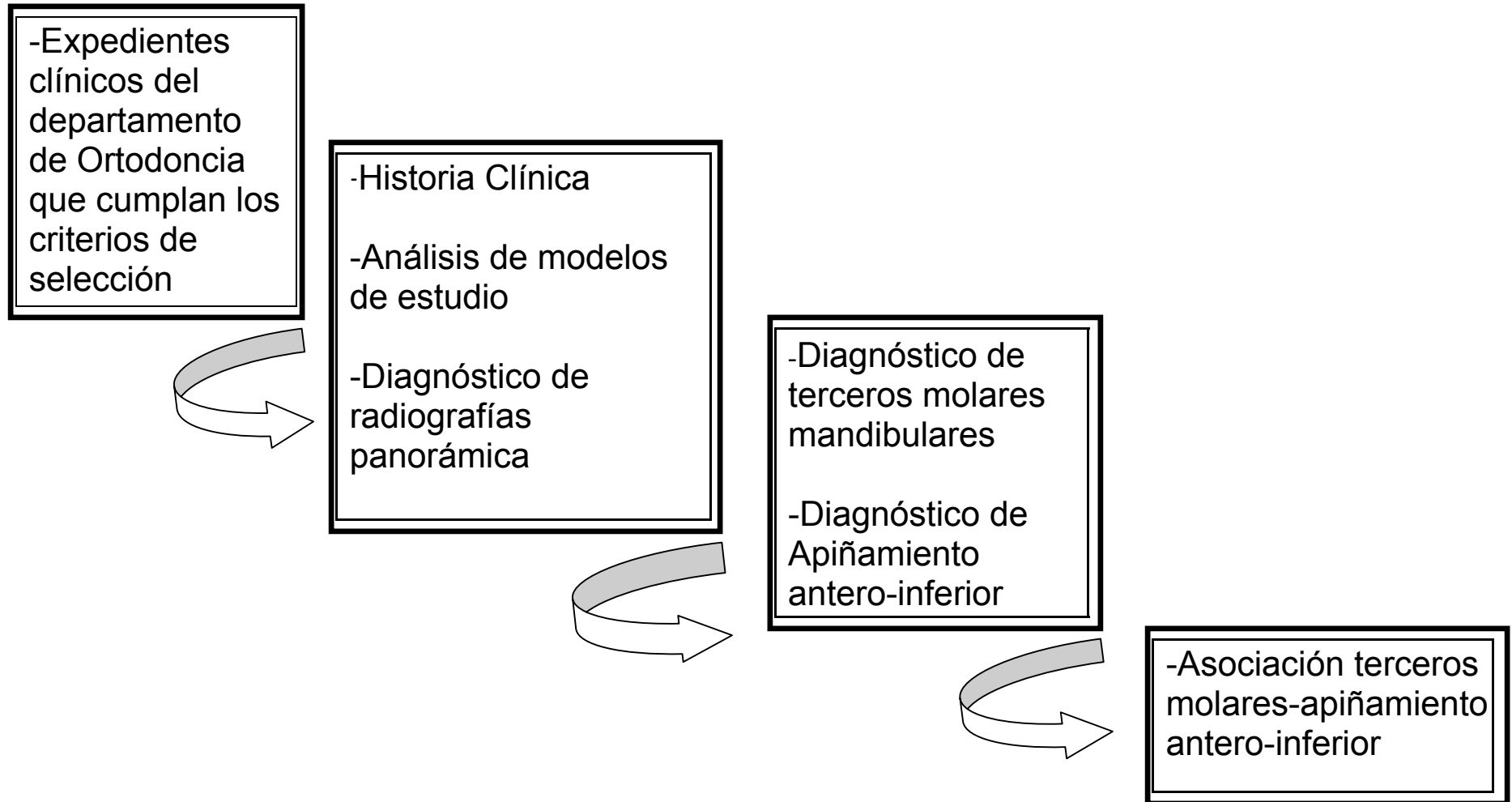
La información recabada se capturó en la base de datos correspondiente utilizando el programa estadístico SPSS 12.0

MATERIAL.

- ❖ Infraestructura de la Clínica de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología de la UNAM.
- ❖ Radiografías panorámicas.
- ❖ Negatoscopio.
- ❖ Modelos de estudio.
- ❖ Compás de puntas finas (secas).
- ❖ Alambre de latón calibre 0.024.
- ❖ Formatos impresos.
- ❖ Computadora personal Pentium IV.
- ❖ Programa estadístico SPSS 12.0.
- ❖ USB (unidad de memoria digital externa).
- ❖ CD (discos compactos grabables).
- ❖ Impresora.
- ❖ Plumas y lápices.
- ❖ Regla milimetrada.
- ❖ Tabla de apoyo.
- ❖ Cámara digital.

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Transversal, observacional, de asociación



PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística Descriptiva, para las características sociodemográficas y las variables cualitativas, se utilizaron proporciones; para las variables cuantitativas, se emplearon medidas de resumen de tendencia central (media, mediana, mínimo-máximo).

Estadística Inferencial, utilizando la correlación de Spearman, Se determinó la existencia y magnitud de la asociación entre presencia y posición de los terceros molares y el apiñamiento antero-inferior.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación se consideró sin riesgo, de acuerdo con el artículo 17 inciso I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud²⁶

Se mantuvo la confidencialidad de la Información.

RESULTADOS

Se realizó un estudio transversal de 93 expedientes clínicos, del archivo de la clínica de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología de la UNAM, recibidos del año 1998 a octubre de 2006, que cumplieron con los criterios de selección.

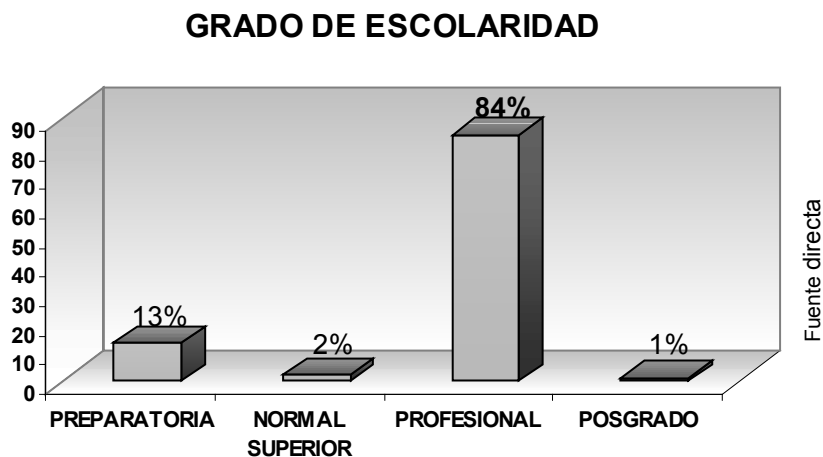
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

En la población, predominó el sexo femenino (64.5%). El estado civil dominante fue soltero (98.9%). La ocupación más frecuente fue estudiantes (93.5%). El grado de escolaridad más abundante fue profesional (82.8%) (Gráfica 1).

Las edades de la población fueron de 20 a 25 años y la media fue de 21 años. La mayoría de los pacientes tenía 20 años (33.3%).

Es de notarse que la escolaridad mínima de los que asistieron a la clínica de Ortodoncia fue Preparatoria (12.9%) (Gráfica 1).

Gráfica 1. ESCOLARIDAD



Gráfica 1. Gráfica que muestra el predominio del grado escolar profesional.

PREVALENCIA DE TERCEROS MOLARES INFERIORES.

En la población estudiada se encontró que fue más frecuente la presencia de ambos terceros molares (74.2%) que de un solo molar (21.5%). (Cuadro 1).

Cuadro 1. PREVALENCIA DE SEROTINOS INFERIORES

Prevalencia de serotinos inferiores	n	%
Sin terceros molares	20	21.5
Con un tercer molar	4	4.3
Con dos terceros molares	69	74.2
Total	93	100

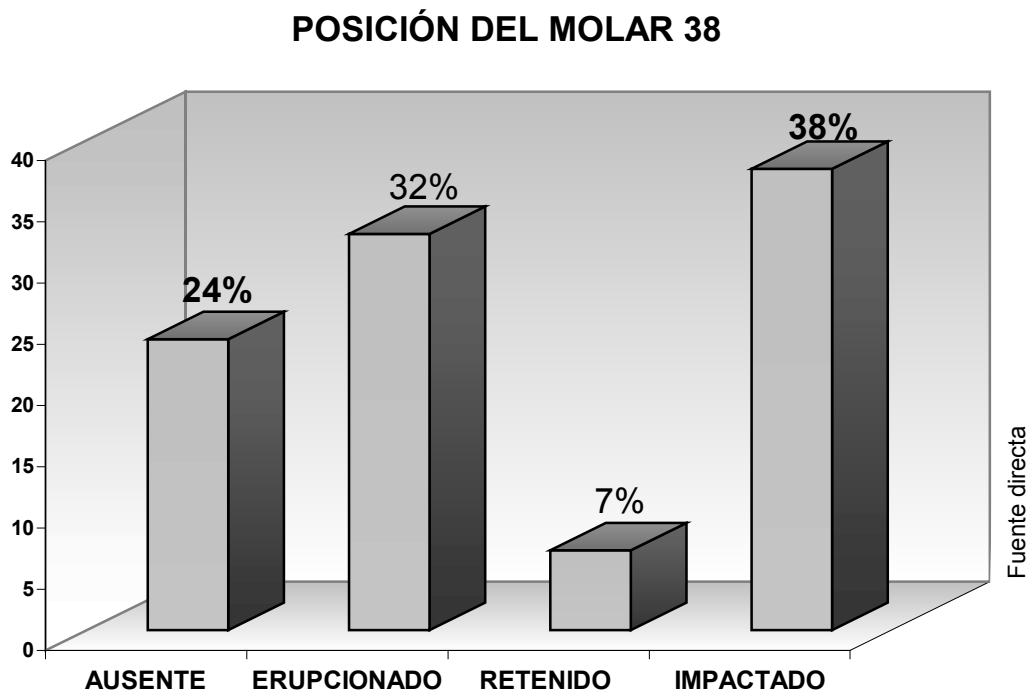
Fuente directa

Cuadro1. Prevalencia de terceros molares inferiores dividido en tres grupos; ausente, con un serotino y con dos serotinos.

POSICIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES

El serotino que con mayor frecuencia se encontró impactado, fue el molar 38 (38%) (Gráfica 2). La proporción de ambos molares ausentes 38 Y 48 fue la misma (24%). (Gráfica 2 y 3).

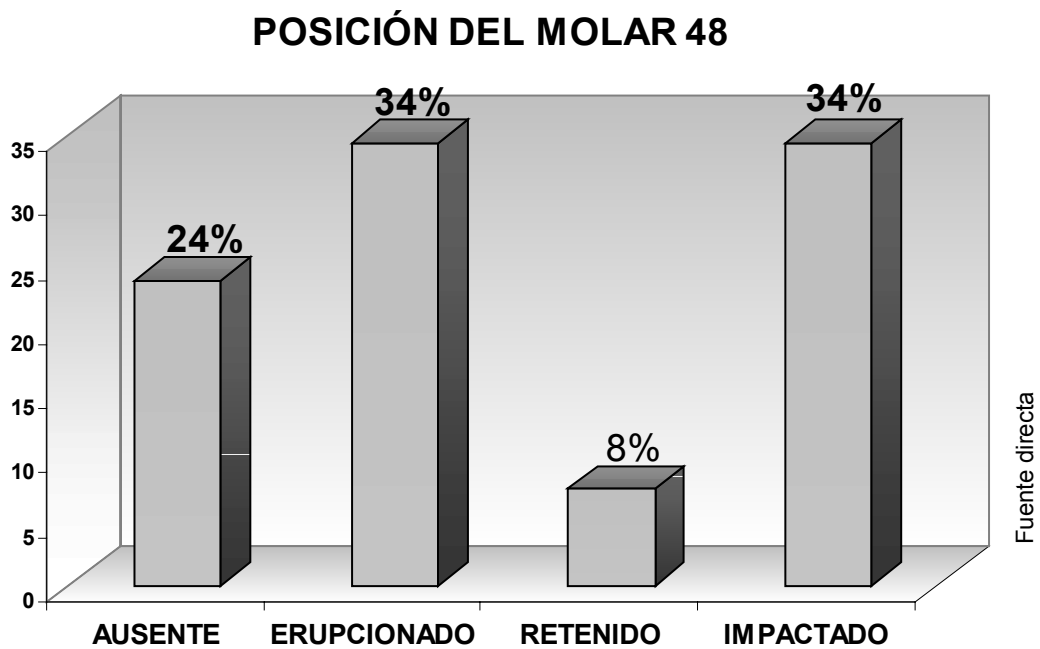
Gráfica 2. POSICIÓN MANDIBULAR DEL SEROTINO 38



Gráfica 2. En el molar 38 fue donde se encontró el mayor porcentaje de terceros molares impactados.

En el molar 48 encontramos igual proporción de erupcionado e impactados (34%)
(Gráfica 3).

Gráfica 3. POSICIÓN MANDIBULAR DEL SEROTINO 48

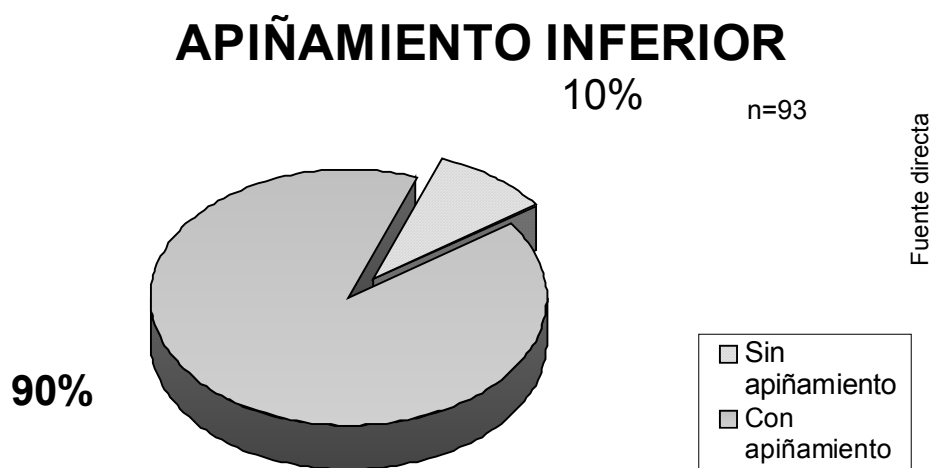


Gráfica 3. En el molar 48 se reportan iguales proporciones de molares erupcionados e impactados.
Y en la gráfica 2 y 3 se muestra una misma proporción de terceros molares ausentes.

APIÑAMIENTO

Un 90% de la población presentó apiñamiento antero-inferior. (Gráfica 4); el apiñamiento mostró una media de $4 \pm 3.7\text{mm}$, con un intervalo de -7.2 a 17 milímetros.

Gráfica 4. PREVALENCIA DEL APIÑAMIENTO DENTAL ANTERO-INFERIOR

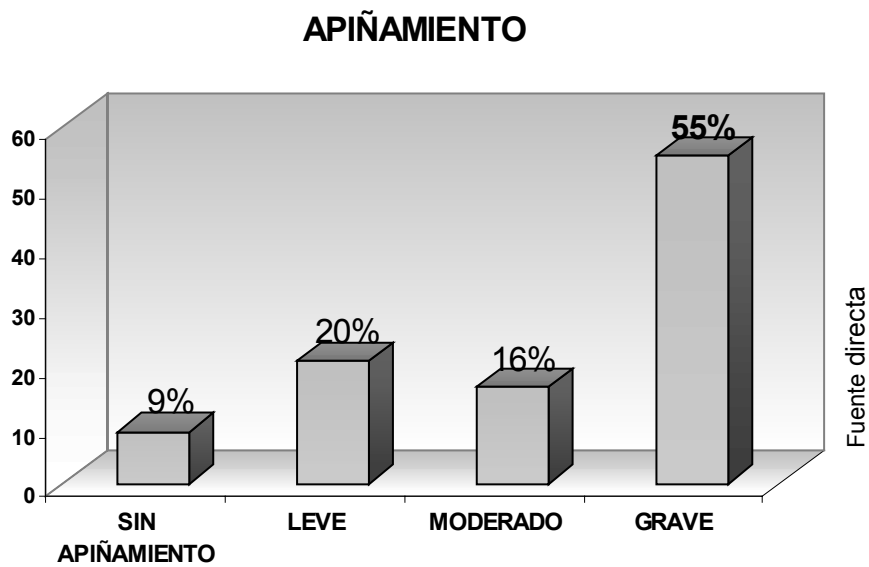


Gráfica 4. Prevalencia de pacientes con apiñamiento antero-inferior.

GRADACIÓN DEL APIÑAMIENTO

Se retabularon las dimensiones del apiñamiento, de acuerdo a la clasificación de Harfin¹, encontrando la proporción más frecuente en apiñamiento grave (55%), como se muestra en el gráfica 5.

Gráfica 5. GRADACIÓN DEL APIÑAMIENTO (Harfin)



Gráfica 5. Proporciones de apiñamiento según la clasificación reportada por Harfin.

PRUEBA DE HIPÓTESIS: EVALUACIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE LA PRESENCIA DE TERCEROS MOLARES CON APIÑAMIENTO

Se analizó la asociación entre la presencia de terceros molares y la dimensión del apiñamiento antero-inferior, utilizando la prueba de correlación de Spearman, (ρ) cuyos resultados fueron: ρ Spearman=0.017 con un valor de $p=0.872$, lo que significa que la presencia de terceros molares inferiores y el apiñamiento dental antero-inferior, son independientes.

También se dicotomizó el apiñamiento, y se analizó la asociación con el número de terceros molares inferiores presentes, utilizando para ello la prueba de χ^2 , obteniendo $\chi^2_{.05/2}^{2gl} = 3.5$ y un valor de $p=0.173$ (Cuadro 2) resultados que ratifican la independencia de las variables estudiadas.

Cuadro 2. NÚMERO DE SEROTINOS INFERIORES PRESENTES Y APIÑAMIENTO ANTERO-INFERIOR

Apiñamiento	Serotinos inferiores presentes						Total	
	Sin terceros molares		Con un tercer molar		Con dos terceros molares		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Sin apiñamiento inferior	0	0	1	1.07	8	8.6	9	9.67
Con apiñamiento inferior	20	21.5	3	3.2	61	65.6	84	90.3
Total	20		4		69		93	99.97

Fuente directa

Cuadro 2. En este se muestra la proporción de apiñamiento ante la ausencia, presencia de uno o ambos terceros molares inferiores.

En el análisis del apiñamiento anteroinferior gradado con el criterio de Harfin¹, se obtuvieron valores de $\chi^2_{.05/2}^{6gl} = 5.33$ y un valor de $p=0.50$ (Cuadro 3).

Cuadro 3. ASOCIACIÓN DE SEROTINOS INFERIORES PRESENTES CON EL GRADO DE APIÑAMIENTO ANTERO-INFERIOR

Grado de apiñamiento	Serotinos inferiores presentes						Total	
	Sin terceros molares		Con un tercer molar		Con dos terceros molares		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Sin apiñamiento	0	0	1	1.07	7	7.5	8	8.6
Leve menor de 3mm	5	5.3	0	0	14	15	19	20.4
Moderado de 3 a 5mm	4	4.3	0	0	11	11.8	15	16.1
Grave mayor de 5mm	11	11.8	3	3.2	37	39.8	51	54.8
Total	20		4		69		93	99.9

Fuente directa

Cuadro 3. Grado de apiñamiento según la clasificación de Harfin ante la ausencia y presencia de uno o de ambos terceros molares inferiores.

El valor de p , no es estadísticamente significativo, por tanto no hay asociación entre la presencia de terceros molares con el apiñamiento antero-inferior, tal como nos mostró también la prueba de Spearman.

DISCUSIÓN

El 64% de la población fue femenina, estudiantes y solteros, lo que es indicador que la población con estas características, se preocupa por su apariencia y acude a tratamientos de ortodoncia.

Prevalencia y posición de los serotinos

La prevalencia de pacientes con ambos terceros molares inferiores es de 74% lo que coincide con el estudio realizado en 2005 en la Facultad de odontología de la UNAM²⁷.

La posición de los terceros molares más frecuente fue el impactado tanto en molar 38 (38%) como en molar 48 (34%), seguidos de ausente, erupcionados y retenidos sin ningún caso de incluidos, resultados que de igual manera fueron reportados por Macías²⁷ en el 2005 en la población estudiantil mexicana.

Proporción de pacientes con apiñamiento

En la muestra estudiada, el 90% presentó apiñamiento antero-inferior, datos mayores que los reportados por Lundstrom²⁸ (50%), Moorrees²⁹ (48.3%) y Buschang⁶ (30%). Sin embargo, Canut² refiere que la proporción de apiñamiento puede ir desde un 50% (en población general) hasta un 90% (en población que se somete a tratamientos dentales) donde el límite superior, concuerda con nuestros resultados.

Destacando que nuestra muestra, está constituida por pacientes que acudieron al servicio de ortodoncia, por la necesidad sentida de alinear sus dientes y mejorar su aspecto y función.

El 55% de los pacientes que presentaron apiñamiento tuvieron apiñamiento grave (mayor de 5mm), porcentaje mayor al mencionado por Buschang⁶ que reporta un 17% de apiñamiento severo considerado $\geq 7\text{mm}$, Foster, Hamilton y Lavelle³⁰, en su estudio reportaron un apiñamiento en dentición permanente, de 0.48mm para sexo masculino y 0.49mm para sexo femenino en pacientes de 18 a 25 años de edad.

Apiñamiento con relación al número de serotinos presentes

Un 21.5% presentaban apiñamiento sin la presencia de terceros molares, resultado que apoya el planteamiento de Profit⁵, quien sostiene que el apiñamiento también se presenta individuos que carecen de terceros molares por lo que la presencia de estos no es fundamental para que exista tal apiñamiento.

El 3.2% de la población presentó apiñamiento antero-inferior con la presencia de un solo serotino, y el 65.6% tuvo apiñamiento ante la presencia de ambos terceros molares.

Un 68.8% de los casos de población estudiada que tenían uno o ambos serotinos presentó apiñamiento antero-inferior.

Asociación entre apiñamiento y presencia de terceros molares

Nuestros resultados no muestran asociación entre la presencia de terceros molares y el apiñamiento, lo que es coincidente con lo reportado por Buschang⁶ en muestra de mexicanos, blancos y negros, Linqvist y Thilander²³ reportan la obtención de 0.16mm de espacio mandibular disponible si se realiza la extracción de terceros molares, Vego^{4, 31} encontró una diferencia de 0.8mm en pacientes con y sin terceros molares y Harradine¹³ refiere 1mm de diferencia; cabe hacer notar que las diferencias encontradas por estos autores son menores a un milímetro y sus resultados no son estadísticamente significativos. Berstrom y Jensen²¹ reportan que ante la presencia de terceros molares las malposiciones dentales son mayores, Shanley^{13, 15}, Ricketts¹⁴ y Kaplan²² concluyeron que la presencia del tercer molar puede o no ejercer influencia para el apiñamiento incisivo. Por otra parte, Laskin¹⁷ considera que sí existe asociación entre la presencia de serotinos mandibulares y el apiñamiento antero-inferior, por lo que recomienda la extracción de terceros molares mandibulares.

Es así que en caso de agenesia de terceros molares puede existir apiñamiento por diversas causas como macrodoncia que ocasiona que no se puedan colocar normalmente sobre los maxilares o por causas congénitas y/o ambientales¹⁶ o puede ser debido según Bjork¹² a un incremento mandibular mas que a la presencia de los terceros molares. Canut² aunque no se descarta la influencia, tampoco hay datos que evidencien el papel de los cordales en el apiñamiento terciario cuya acción podría estar combinada con otros factores causales.

CONCLUSIÓN

Puesto que el apiñamiento dental antero-inferior, tiene una etiología multifactorial y en el estudio realizado no se encontró asociación con la presencia de terceros molares, es necesario realizar más estudios, en los que se incorporen más variables, como puede ser la herencia, hábitos, crecimiento craneofacial, anomalías de tamaño y forma, herencia, dieta, longitud y ancho mandibular, y cambios funcionales. Para intentar encontrar los factores que predisponen a que se presente el apiñamiento.

El presente estudio indica que el tercer molar tiene un efecto mínimo pero variable en casos específicos en la alineación de los incisivos, sin embargo, se puede concluir que la extracción temprana de los terceros molares para evitar el mal posicionamiento o el apiñamiento de los incisivos inferiores no se puede justificar y no se debe tomar la decisión de extraer terceros molares sin antes hacer una evaluación cuidadosa de las consecuencias o beneficios que se puedan causar.

REFERENCIAS

¹ Harfin J. *Tratamiento Ortodontico en el adulto* Ed. Médica Panamericana primera edición 1999 impresión en Argentina, pp. 69-70.

² Canut B. *Ortodoncia Clínica* Ed. Salvat primera edición 1992 reimpresión en México D.F. pp. 113-114, 325,337-344.

³ Hakan M, Ozgur S. *Relationship Between anterior crowding and lateral dentofacial morphology in the early mixed dentition. The Angle Orthodontist December 2003: Vol. 74, No. 6, pp. 759–764.*

⁴ Vasir N, Robinson R. *The Mandibular Tirad Molar and Late Crowding of the Mandibular Incisors* Br J Orthod 1991; 18:59-66.

⁵ Proffit W. *Ortodoncia Contemporánea Teoría y Practica* Ed. Mosby edición. 3° 2001, impresión en España pp.108-110,141-142,165-166.

⁶ Buschang P, Shulman J. *Incisor crowding in untreated persons 15-50 years of age: United States, 1988-1994.* Angle Orthod 2003; 73:502-8.

⁷ Donado R. *Cirugía Bucal Patología y Técnica* Ed. Masson Edición 2° 2002, impresión en Barcelona España, pp305-308, 310,315-318.

⁸ Gay E. *Cirugía Bucal* Ed. Ediciones Ergon 1ª edición 1999 impreso en Madrid España, pp. 353-354,369-372,389-390.

⁹ Ed. Churchill Livingstone, Edimburgo London Melbourne and New York 1989 pp. A39

¹⁰ Richardson M. *Late lower arch crowding in relation to primary crowding.* Angle Orthod. 1982 Oct;52(4):300-12.

¹¹ Forsberg C. *Tooth size, spacing, and crowding in relation to eruption or impaction of third molars.* Am J Orthod Dentofacial Orthop 1988; 94:57-62.

¹² Moyers R. *Manual de Ortodoncia* Ed. Médica Panamericana 4ª edición 1992, impresión en Argentina pp. 144-145,442-448.

¹³ Harradine N, Pearson M, Toth B. *The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding: a randomized controlled trial.* Br J Orthod 1998; 25:117-22.

-
- ¹⁴ Sanders B. *Cirugía Bucal y Maxilofacial Pediátrica* Ed. Mundi S.A.I.C. y F. 1ª edición, 1984 impresión en Argentina 163-164.
- ¹⁵ Richardson M. *The role of the third molar in the cause of late lower arch crowding: a review.* Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1989 Jan;95(1):79-83.
- ¹⁶ Mayoral G. *Ficción y Realidad en Ortodoncia* Ed. Actividades Médico Odontológicas Latinoamericana 1ª edición 1997, impresión en Colombia pp. 269-280.
- ¹⁷ Southard T, Southard K, Weeda L. *Mesial force from unerupted third molars* Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1991 Mar;99(3):220-5.
- ¹⁸ Ortega J, *Estudio de la disminución de la longitud del arco en dentición mixta.* Rev. Científica Asociación de Odontología Restauradora y Biomateriales. 2003 agosto; 1(2).
- ¹⁹ Peter C. *Guía Tip- Edge y la Técnica del Arco –Recto Diferencial* Ed. Two- Swan Advertising 3ª edición 1997, impresión en E.U., pp D-6.
- ²⁰ Ades A, Joondeph D, Little R, Chapko M. *A long-term study of the relationship of third molars to changes in the mandibular dental arch.* Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1990 Apr;97(4):323-35.
- ²¹ Bergstrom K. Jensen R. *The significance of third molars in the etiology of crowding.* Trans Eur. Orthodon. Soc., 1960:84-96.
- ²² Kaplan R. *Mandibular tirad molars and postretención crowding.* Am J. Orthod., 1974(66):411-430.
- ²³ Lindsquist y B. Thilander *Extraction of third molars in cases of anticipated crowding in the lower jaw.* Am J. Orthod., 1982 (81):130-138.
- ²⁴ Chaconas S. *Ortodoncia* Ed. Manual Moderno 1ª edición 1982, impresión en México D.F., pp. 265-272.
- ²⁵ López A. *Cirugía Oral* Ed. Interamericana McGraw-Hill 1ª edición 1991, impresión en España, pp. 295.
- ²⁶ Diario Oficial de la Federación, *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud artículo 17 inciso I*, publicado el 3 de febrero de 1983.

²⁷ Macías, A. *Prevalencia de terceros molares en pacientes de la Facultad de Odontología de la UNAM* Facultad de Odontología, UNAM México, D.F. 2005 Tesis de licenciatura.

²⁸ Lundstrom A. *Etiology of crowding of the teeth*. Trans. Eur. Orthod. Soc., 1951:176-191.

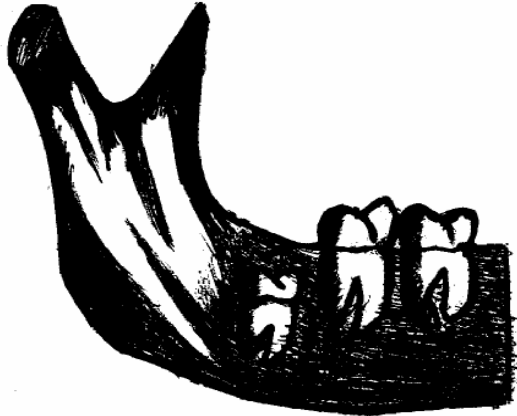
²⁹ Moorrees. C. y Reed. R. *Biometrics of crowding and spacing of the teeth in the mandible*. Am. J. Phys. Anthropol, 1954 (12) 77-88.

³⁰ Foster T., Hamilton M., Lavelle. C, *Un estudio del apiñamiento de la arcada dentaria en cuatro grupos de edades*. Pract. Dental. 1980 (78): 155-163.

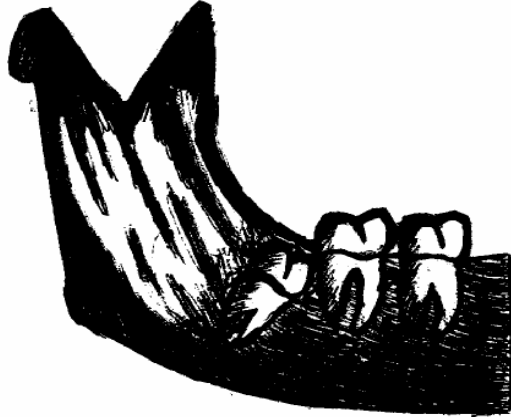
³¹ Vego L. *Longitudinal study of mandibular arch perimeter*. Angle Orthod 1962 (32): 187-192.

TERCEROS MOLARES

RETENCIÓN DENTARIA: diente que, llegada su época normal de erupción, se encuentra detenido parcial o totalmente y permanece en la arcada dental sin erupcionar⁷



IMPACTACIÓN DENTARIA: es la detención de la erupción de un diente producida por una barrera física (otro diente, hueso o tejidos blandos) en el trayecto de erupción, o bien por una posición anormal del diente detectable clínica y radiográficamente⁸



INCLUICIÓN DENTARIA: es aquel que permanece dentro del hueso, rodeado del saco pericoronario y de su lecho óseo intacto^{7,8}

