



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MOVIMIENTOS QUE GENERAN LOS TERCEROS
MOLARES EN MANDÍBULA

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

HORACIO SOLACHE VÁZQUEZ

DIRECTOR: 
C.D. FLORENTINO HERNÁNDEZ FLORES

MÉXICO D. F.

ABRIL, 2005

m. 3412886

A Dios por la oportunidad de conocer a mis padres y este mundo en el que he tenido tristezas, alegrías y satisfacciones.

Al término de esta etapa en mi vida, no sé como agradecer el que me haya permitido conocer, amar y experimentar.

Al C.D. Florentino Hernández Flores por su tiempo, sus consejos, su experiencia y a la gran persona con calidad humana que me ha permitido conocer en él.

A la Maestra Rocío Fernández por darme la oportunidad de conocer más a fondo lo que encierra un trabajo con responsabilidad, por su apoyo, su tiempo y sus valiosas opiniones.

A mi Escuela con recuerdo infinito, maestros y compañeros con los que compartí años muy valiosos de mi vida.

Con respeto al Honorable Jurado.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Horacio Solís Vázquez

FECHA: 12/04/05

FIRMA: [Firma]

A mi madre María Elena Vázquez Adame por sus constantes sacrificios, la motivación y apoyo a lo largo de mi vida y su amor incondicional.

A mi padre Tomás Solache Carmona por su responsabilidad y madurez que me acompaña siempre.

A mis hermanas Carmen y Gaby Solache Vázquez, y Lusbey Ocampo por acompañarme en mi crecimiento todos estos años.

A mis hermanos Juan, Elivanot, Luis, Eric y Gabriel que me han acompañado en momentos difíciles y felicidad plena.

A la niña Isabel por su apoyo, motivación y cariño.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES Y GENERALIDADES 1

- 1.1 ¿Los terceros molares provocan apiñamiento? 2
- 1.2 ¿Proveerán las extracciones suficiente espacio como para que erupcionen los terceros molares? 3

CAPÍTULO 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS TERCEROS MOLARES 6

- 2.1 Anatomía de los terceros molares 6
 - 2.1.1 Anatomía de los terceros molares superiores 6
 - 2.1.2 Anatomía de los terceros molares inferiores 7
- 2.2 Anomalías volumétricas: apiñamiento 8
- 2.3 Naturaleza del apiñamiento 8
- 2.4 Clasificación del apiñamiento 9
 - 2.4.1 Apiñamiento primario 10
 - 2.4.2 Apiñamiento secundario 10
 - 2.4.3 Apiñamiento terciario 11
 - 2.4.4 Etiopatogenia 11
- 2.5 Erupción de los terceros molares 11

CAPÍTULO 3

ETIOLOGÍA DE LA RECIDIVA 16

- 3.1 Cambios en el estado clínico de los terceros molares 18
- 3.2 Relación de los terceros molares con la estabilidad 19

CAPÍTULO 4	
EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DEL ESPACIO DE ERUPCIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR	20
4.1 Antecedentes	20
4.2 Análisis del espacio disponible para el tercer molar	21
CAPÍTULO 5	
RELEVANCIA CLÍNICA DE LOS TERCEROS MOLARES	25
5.1 Análisis de la relevancia del tercer molar	25
CAPÍTULO 6	
ETIOLOGÍA DEL APIÑAMIENTO ALTERNATIVO A FUERZAS DIRIGIDAS MESIALMENTE	27
6.1 Etiología del apiñamiento tardío	27
6.2 Crecimiento mandibular tardío	29
6.3 Estructuras esqueléticas y su patrón de crecimiento	30
6.4 Maduración de tejidos blandos	33
6.5 Fuerzas periodontales	36
6.6 Estructura del diente	36
6.7 Factores oclusales	37
6.8 Cambios en el tejido conectivo	39
CONCLUSIÓN	41
ANEXO 1	43
ANEXO 2	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

INTRODUCCIÓN

Se ha visto que el apiñamiento incisal a determinada edad, coincide con la aparición de los terceros molares, por lo tanto, analizaremos si éste es uno de los factores que lo provocan, o si la fuerza de erupción no es suficiente para generar apiñamiento dental en la zona anteroinferior mandibular.

Por ello, esta revisión bibliográfica analiza la evolución de los terceros molares desde su periodo de formación hasta su periodo eruptivo. Así mismo, se analiza si el hacer extracciones de premolares puede evitar o no el apiñamiento.

Algunos autores opinan que no tiene relación la erupción de los terceros molares con el apiñamiento en dientes anteriores mandibulares, por ello, esta revisión se encaminó a evaluar las diferentes hipótesis sobre este comportamiento y así poder obtener conclusiones.

En diferentes pacientes se ha observado malposición dental en tiempos cercanos a la erupción de los terceros molares, es importante conocer acerca del comportamiento pre, trans y post erupción de éstos.

En esta revisión bibliográfica se analizará si los terceros molares causan apiñamiento incisal.

La presencia de los terceros molares inferiores observa diferentes comportamientos para el Dentista, crea muchas ramificaciones, los primero es el apiñamiento, por lo tanto, los pacientes dicen observar primero el apiñamiento inferior coincidente con la erupción de los terceros molares y visitan al especialista por esta razón.

Los hallazgos recientes concernientes a la predicción del crecimiento, el efecto del espacio disponible sobre las retenciones y la enucleación del tercer molar han arrojado nueva luz sobre este órgano dentario y han dado una nueva esperanza de que los problemas relacionados con terceros molares habrán de disminuir en un futuro.

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

Los terceros molares significan cosas diferentes para las distintas personas. Para el paciente constituye el temor de una operación dolorosa a fines de la adolescencia. Según Björk, aproximadamente el 45% de la población habrá de tener terceros molares inferiores retenidos, para ellos la extracción del tercer molar inferior puede ser dolorosa y ocasionalmente traer como resultado la fractura de la mandíbula o el daño de los segundos molares inferiores. Por lo tanto, sería bienvenido un método menos traumático para la extracción del tercer molar inferior.¹

Para el Odontólogo general, los terceros molares inferiores tienen aspectos a la vez positivos y negativos. En lo que respecta al lado positivo pueden utilizarse para reemplazar un primero o segundo molar perdido, o se les puede utilizar como pilar de prótesis. Del lado negativo, pueden ser causantes de retención de alimentos, difíciles de limpiar, contribuir a enfermedad periodontal, provocar dolor y en el peor de los casos, los remanentes epiteliales pueden diferenciarse en un carcinoma de células escamosas como se ha publicado en el caso de los terceros molares retenidos.

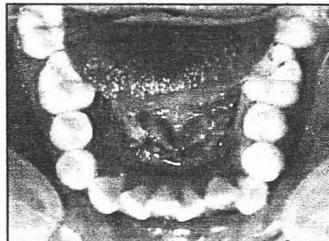
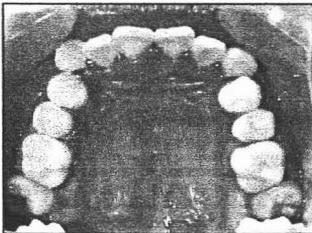
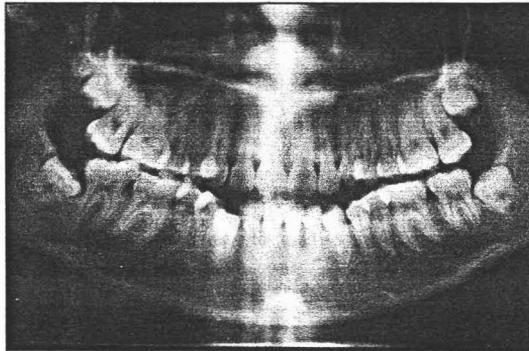
Los elementos negativos fácilmente sobrepasan a los positivos, trayendo como resultado la extracción de los terceros molares inferiores en aproximadamente el 75% de la población que recibe tratamiento odontológico regular.

La erupción de los terceros molares es responsabilizada por el apiñamiento de muchos casos. Algunas técnicas ortodóncicas tienden a provocar el atrapamiento del segundo molar entre el primero y el tercero en los casos sin extracciones. La extracción de premolares ha sido

justificada como creación de espacio para los terceros molares que están erupcionando.

1.1 ¿Los terceros molares provocan apiñamiento?

Los trabajos realizados por el Dr. Leroy Vega proveen una respuesta sumamente definitiva, él determinó que la pérdida del perímetro del arco era en promedio de 0.8 mm más en los casos con terceros molares que en los casos con terceros molares congénitamente ausentes. Mientras la pérdida del perímetro del arco es un fenómeno normal que se presenta en casos entre la erupción del segundo molar y los 17 años de edad, Vega demostró que la probabilidad de una pérdida de más de 3 mm era aproximadamente el 8% de los casos sin terceros molares, pero del 33% en los casos con terceros molares en erupción.²



Fuente: Propia

Por lo tanto, a partir de su trabajo, concluyó que los terceros molares no siempre son la razón del apiñamiento en los adolescentes.

Otros investigadores como Kaplán indican que la presencia de terceros molares no parece producir mayor grado de apiñamiento antero inferior que la que se produce en los casos con agenesia de terceros molares.¹

1.2 ¿Proveerán las extracciones suficiente espacio como para que erupcionen los terceros molares?

El espacio disponible ha sido medido de muchas maneras distintas. En 1956, Björk sugirió que, si el espacio disponible se mide sobre una placa cefalométrica, la distancia entre el borde anterior de la rama ascendente y el segundo molar, la probabilidad de retenciones disminuye a medida que aumenta el espacio.³

Ricketts, utilizando aproximadamente 100 esqueletos indios maduros, extrajo la misma conclusión, notando como regla útil que la probabilidad de erupción con éxito estaba directamente relacionada con la proporción del tercer molar que se extendía más allá del borde anterior de la rama. Si la mitad del tercer molar estaba retenida por detrás de la rama, había un 50% de probabilidad de erupción.⁴

El Dr. T.M. Graber indicó en su trabajo que hay muchos factores involucrados en la erupción. Ésta es la razón por la que solamente podemos considerar la probabilidad de erupción como función del espacio disponible. No podemos predecirla con certeza.

Graber pensó, por esta razón, que aquellos que esperan la correcta erupción (como rutina), como consecuencia de la extracción de premolares, habrán de frustrarse.⁵

Un trabajo definitivo sobre este tema fue presentado por el Dr. Patrick Turley en la reunión de 1974 del National Institute Dentist of Research en Nueva York. Turley, empleando 75 casos tratados ortodóncicamente, evaluó varios métodos de medición del espacio disponible.

Halló que el más útil era la distancia desde el centro de la rama en el punto Xi hasta la cara distal del segundo molar en la madurez. (Fig.1)

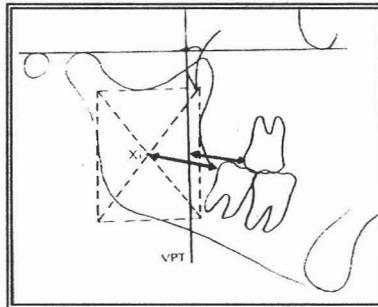


Fig. 1. Mediciones utilizadas para la evaluación de la probabilidad de la erupción exitosa de los terceros molares.

Para el molar inferior: distancia del punto Xi a distal del segundo molar

Para el molar superior: distancia de la línea vertical pterigoidea a distal del primer molar

Fuente: Turley P.K. A computerized method of forecasting third molar space in the mandibular arch. 23.

Esta medición agrupó claramente los casos con terceros molares retenidos (malos), terceros molares erupcionados en buena oclusión (buenos), y terceros molares erupcionados pero no en buena oclusión (marginales).

Las distancias promedio fueron aproximadamente 21 mm de espacio disponible para los retenidos, 25 mm para los marginales y 30 mm para los erupcionados en oclusión. Se trazó una curva con estos datos para definir la probabilidad de retención como función del espacio disponible.

CAPÍTULO 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS TERCEROS MOLARES

2.1 Anatomía de los terceros molares

2.1.1 Anatomía de los terceros molares superiores

El tercer molar superior aparece muchas veces anormalmente desarrollado. Puede variar considerablemente en tamaño, contorno y posición en relación con los otros dientes. Rara vez está tan bien desarrollado como el segundo molar con el cual a menudo tiene mucha semejanza. El tercer molar complementa el segundo en su función y su diseño básico es similar. La corona es más pequeña y las raíces por lo general son más cortas, con tendencia a fusionarse con el resultado de un anclaje como de raíz única cónica. El diseño predominante en los terceros molares cuando se mira la superficie oclusal tiene forma de corazón como el segundo molar.

La cúspide distolingual es muy pequeña y poco desarrollada en la mayor parte de los casos y también puede faltar por completo.

Los terceros molares tanto superiores como inferiores presentan más variaciones de desarrollo que cualquier otro diente en la boca. En ocasiones, aparecen como anomalías que tiene poca o ninguna semejanza con los dientes vecinos.⁶

Para nuestros propósitos es necesario dar una breve descripción del tercer molar que pueda considerarse como término medio en su desarrollo y proporciones en relación con los otros molares superiores y con una forma oclusal que pueda ser considerada normal. Anexo 1.⁷

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.1.2 Anatomía de los terceros molares inferiores

El tercer molar inferior varía en forma considerable en los diferentes individuos y presenta muchas anomalías tanto en forma como en posición. Complementa el segundo molar en su función, aunque raramente está tan bien desarrollado. El tercer molar promedio muestra un desarrollo irregular de la corona sus raíces son más pequeñas de lo normal. Sin embargo, hablando en general, su aspecto corresponde al plan general de todos los molares inferiores, y se parece más al del segundo por el número de cúspides y diseño oclusal que al del primero. En ocasiones se ven los terceros molares inferiores bien formados y comparables al primer molar por su tamaño y desarrollo.

Hay muchos casos de terceros molares inferiores con 5 o más cúspides con coronas más grandes que las de un segundo molar.

Es estos casos, el alineamiento y oclusión con los otros dientes no son normales, porque no existe suficiente espacio en la apófisis alveolar de la mandíbula para acomodar un diente tan grande y porque la forma oclusal es muy variable. También, es posible encontrar formas enanas de terceros molares inferiores pero la mayor parte de los que no tienen el tamaño normal son más grandes, en particular en su porción de la corona. Las raíces de dichos molares muy grandes pueden ser cortas y mal formadas. La situación opuesta puede encontrarse en terceros molares superiores. Casi todas las anomalías son de tamaño inferior de lo normal. Estos molares son los que se encuentran a menudo retenidos en forma completa o parcial en la mandíbula. La causa principal es la falta de espacio para acomodarse. Anexo 2. ⁷

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.2 Anomalías Volumétricas: Apiñamiento

El apiñamiento es una de las anomalías que con mayor frecuencia se presentan en la población general combinada o no con otros signos mal oclusivos. Puede definirse cuantitativamente como una discrepancia entre la suma de los diámetros mesiodistales de un grupo de órganos dentarios y la longitud clínica de arcada disponible, en la que la primera supera a la segunda.

En la dentición permanente, el apiñamiento aparece con más frecuencia en el grupo incisivo mandibular. Ello se explica porque los mecanismos biológicos que permiten compensar las diferencias de tamaño entre los órganos dentarios temporales y los permanentes son más limitados en esta zona. La capacidad de incrementar la inclinación labial de los dientes permanentes, con la consiguiente ganancia de longitud de arcada, es menor que en el segmento incisivo maxilar; los incisivos inferiores están implantados sobre hueso basal y cubiertos por los antagonistas, mientras que los incisivos maxilares adquieren mayor inclinación coronal.⁸

2.3 Naturaleza del Apiñamiento

Se conocen bastantes aspectos y datos sobre el apiñamiento, pero su exacto significado se nos escapa todavía.

Se sabe que está influido tanto por factores genéticos como por factores ambientales; más del 60% de apiñamientos parece atribuido a factores ambientales, los dientes de mayor tamaño, agenesias y la presencia de terceros molares serían elementos para causar estos apiñamientos.⁹

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El apiñamiento está muy extendido y afecta, en mayor o menor grado, a la mayoría de los individuos con denticiones íntegras.

La evolución de la cara llevaría también a una reducción del tamaño de las arcadas, con reducción del biprogнатismo, aumento del volumen cerebral y cambios en las zonas de mayor presión dentro de las arcadas dentarias. El conflicto derivaría de que la evolución esquelética y la dental no se producirían al mismo tiempo ni al mismo ritmo y en consecuencia, se tendería al apiñamiento de las piezas dentarias.

Varios factores contribuyen a que el apiñamiento se presente en el segmento incisivo y no en los bucales. En primer lugar, los premolares y caninos permanentes tienen un tamaño menor que los órganos dentarios a los que sustituyen y proceden de un área de formación amplia donde pudieron desarrollarse sin apiñamiento, en segundo lugar, la zona de los incisivos es la porción terminal de las dos hemiarquadas en lo que se refiere a las fuerzas que producen la migración mesial, en tercer lugar, la evolución tendente a la reducción del tamaño dentario ha actuado antes en los órganos dentarios posteriores, que estarían, en su momento de formación, más sujetas a la influencia de factores ambientales.⁴

2.4 Clasificación del apiñamiento

El espacio en las bases esqueléticas es normalmente menor que el tamaño de los órganos dentarios, por lo que el apiñamiento durante la formación de las coronas es un acontecimiento necesario, el crecimiento de la cara durante el periodo inmediatamente postnatal es suficiente para que los incisivos de la dentición temporal se alineen en ella sin apiñamiento.¹⁰

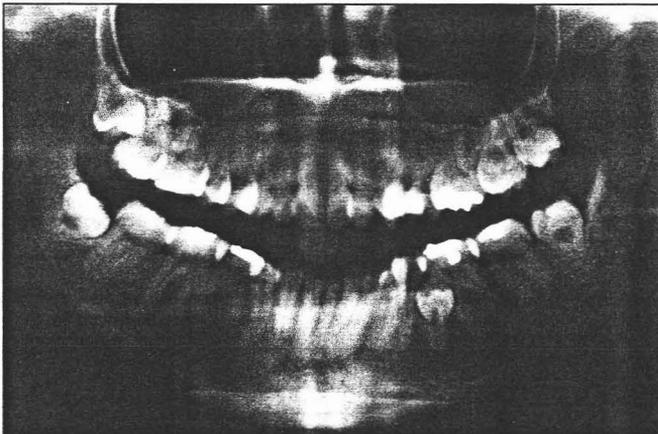


2.4.1 Apiñamiento primario

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

2.4.2 Apiñamiento secundario

Es el apiñamiento causado por factores ambientales que se presentan en un individuo aislado y no en una generalidad de población. Los factores que más contribuyen a este tipo de apiñamiento son la pérdida prematura de órganos dentarios temporales que condicionan la migración de las vecinas y acortan el espacio para la erupción de las permanentes.



Fuente: Propia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.4.3 Apiñamiento terciario

Se refiere al apiñamiento que se produce durante los periodos adolescente y post-adolescente. Es consecuencia de los fenómenos de compensación dentoalveolar y de los cambios por el crecimiento facial; también la erupción del tercer molar ha sido citada como causa de este tipo de apiñamiento. Es el apiñamiento que aparece hacia los 15 a 20 años, como consecuencia de los últimos brotes de crecimiento y la maduración final de la cara.¹¹

2.4.4 Etiopatogenia

El apiñamiento es la anomalía resultante de una discrepancia entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible para el alineamiento normal.

No se conoce con exactitud la naturaleza precisa ni cada uno de los eslabones que compone la cadena de factores etiopatogénicos, ya que el apiñamiento resulta de la interacción de un conjunto de circunstancias en el desarrollo de la dentición. Cabe distinguir unas causas determinantes del apiñamiento que, aunque íntimamente entrelazadas y superpuestas en el tiempo, se consideran separadas para una mayor claridad expositiva.⁴

2.5 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 de los terceros molares podría causar apiñamiento incisivo.

De hecho es un fenómeno observable en la práctica clínica la coincidencia de la erupción de los terceros molares con el apiñamiento del segmento incisivo mandibular, la simultaneidad o coincidencia cronológica no supone tampoco una relación directa causa-efecto, que ha sido ampliamente valorada en la literatura ortodóncica en los últimos 100 años.¹²

Ya Robinson, en 1859, mencionó que "el molar del juicio es frecuentemente la causa inmediata de la irregularidades de los dientes, por la presión que ejerce hacia delante sobre la porción anterior de la boca".

Es cuestionable por qué la erupción de los terceros molares originaría apiñamiento de la zona incisiva y no en los segmentos bucales que están mas próximos.

Se explica por el símil de la bola de billar que al chocar con la contigua la propulsa hacia delante y transmite el efecto a zonas lejanas. (Fig. 2)

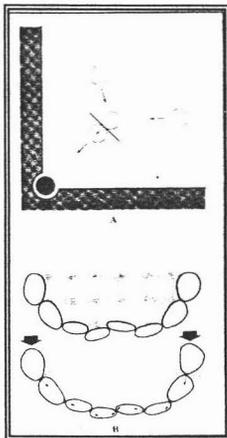
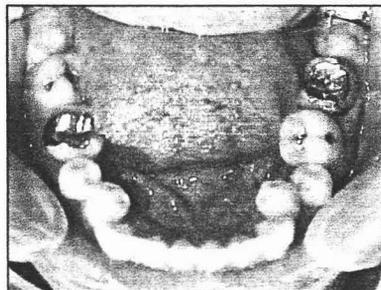
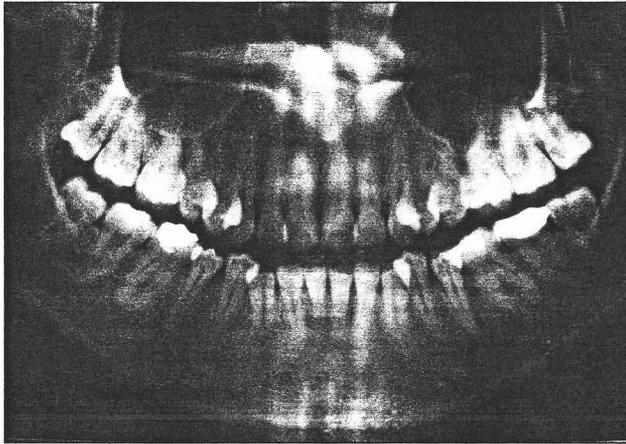


Fig 2. Símil del efecto de la bola de billar que propulsa la anterior hacia adelante (A). El empuje de los últimos órganos dentarios distales propiciaría el apiñamiento en el área incisiva. (B).

Fuente: Ortodoncia Clínica, Canut JA, 500





Fuente: Propia

La salida del molar empujaría bicúspides y caninos rompiéndose el equilibrio en el segmento anterior mandibular al estar cubiertos verticalmente los incisivos inferiores por los superiores, lo que impide su deslizamiento anterior.

Sin embargo, los estudios hechos no muestran una diferencia significativa entre grupos de individuos con apiñamiento y sin él y son presencia, agenesia o impactación de los terceros molares. Aunque no se descarta la influencia, tampoco hay datos que evidencien el papel de los terceros molares en el apiñamiento terciario, cuya acción podría estar combinada con otros factores causales.¹³

No es posible determinar un tiempo definido para la erupción de los terceros molares. Hurme cree que el tiempo medio para la erupción son 20.5 años.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de los terceros molares es muy errática y su salida hacia la cavidad bucal es mucho más variable cronológicamente que en la mujer.

A los 20 años de edad la mayoría de las mujeres posee sus terceros molares si es que existen. No siendo así en el hombre.

Es fácil comprender los problemas que se presentan con frecuencia en la zona de los terceros molares, considerando la deficiencia inicial en la longitud de la arcada, la tendencia que tienen los terceros molares superiores e inferiores a rebasarse sus inclinaciones axiales variantes y la imposibilidad de predecir el tiempo de erupción de estos dientes.

El problema de los terceros molares no solo puede ser una experiencia dolorosa, sino también crear o agravar problemas de la articulación temporomandibular.

Muchos ortodoncistas piensan que cuando eliminan los 4 primeros premolares para llevar a cabo un tratamiento ortodóncico, los terceros molares tienen una mejor oportunidad para hacer erupción normal, ya que cuentan con más espacio.

Sin embargo, los estudios realizados en las ortopantomografías muestran que en muchos de estos casos la adición de espacio permite a los terceros molares inferiores inclinarse hacia delante y atraparse bajo la convexidad distal del segundo molar.

La supervisión constante es indispensable y el enderezamiento quirúrgico es una posible maniobra interceptiva.¹⁴

Estudios mostraron una reducción en la longitud del arco y un incremento del apiñamiento con la edad.



Todo el dato contrario con respecto a los terceros molares indica que si éstos fueran un factor que contribuyó a la evolución del apiñamiento de los incisivos inferiores es probable que su rol sea uno de menor importancia.

CAPÍTULO 3

ETIOLOGÍA DE LA RECIDIVA

A lo largo de la vida, todos los tejidos tienden a cambiar, y a los cambios en unos responden los que los rodean con adaptaciones celulares. Los dientes carecen de esta capacidad de adaptación y ésta tiene que ser posicional.

⊗ Agentes etiológicos de la maloclusión

La respiración oral y otras causas en determinadas actitudes posturales habituales.

La persistencia del patrón de crecimiento que pudo ser causa de la maloclusión.¹⁵

⊗ Posición de los dientes

- a) contactos proximales incorrectos
- b) inclinaciones axiales inadecuadas
- c) oclusión inestable
- d) modificaciones de la anchura y forma de arcada

⊗ Recuperación elástica de las fibras y tejidos gingivales:

Tanto el ligamento periodontal como la red de fibras colágenas y elásticas de la encía deben remodelarse para adaptarse a la nueva posición dentaria obtenida durante el tratamiento de ortodoncia. La remodelación de alguna de estas estructuras es extremadamente lenta o puede no ocurrir nunca. Así, las fibras supracrestales tienen un importante papel en la recidiva de las rotaciones después de un tratamiento ortodóncico, y su sección, mediante el procedimiento conocido como fibrotomía supracrestal circunferencial, mejora significativamente la estabilidad de la corrección de las rotaciones.³

• Terceros molares:

Los cambios en el alineamiento mandibular que se atribuyen al tercer molar, posiblemente pueden ser justificados por otras razones, como la compensación dentoalveolar al crecimiento o envejecimiento.

Las pruebas que poseemos en la actualidad parecen sugerir que la extracción de terceros molares con el fin de prevenir la aparición o recidiva de mal alineamiento mandibular puede no estar justificada.³

Quizá el más importante documento concerniente a las indicaciones para la cirugía del tercer molar, ha sido el reporte de el U.S. National Institute of Health según Guralnick y Laskin, 1980.¹⁶

El consenso de remover el tercer molar se acordó sólo cuando hubiera evidencia patológica. Ese criterio incluyó dientes asociados con periodontitis presentes o pasadas, periodontitis severa, cambios císticos, y caries no restaurables del tercer molar.

La práctica de remoción del tercer molar inferior para prevenir o aliviar el apiñamiento en el arco inferior ha sido controversial durante un tiempo considerable. En 1941 Boadbent concluyó que la presión originada por la erupción del tercer molar no fue responsable del apiñamiento del arco inferior, que la discrepancia se debió al aspecto esquelético de la cara en sus medidas y proporciones.

Creer (1967) declaró que el tercer molar ha tenido "culpa injusta" como causante del apiñamiento incisal y sugirió que tanto el apiñamiento incisal como la impactación del tercer molar fuesen síntomas relacionados con la misma causa: un arco mandibular corto.

Desde 1970 con Woodside y hasta ahora, se dice que el tercer molar tiene un papel pasivo más que activo en la aplicación de alguna fuerza o presión a los dientes anteriores que influyan en su posición.⁴

3.1 Cambios en el estado clínico de los Terceros Molares

El tercer molar ha sido el diente más discutido en la literatura dental y su cuestión debatible "extraer o no extraer" parece persistir en los siguientes cien años. Aunque no cada tercer molar impactado, actualmente cause un problema significativo, tiene el potencial de ser asociado con pericoronitis, enfermedades periodontales, caries, resorción del segundo molar adyacente y formación de quistes y tumores.¹⁷

Los odontólogos tienen dificultad en tomar una decisión de que si los terceros molares están asintomáticos deban ser removidos.

La extracción del tercer molar después de completar su erupción, reduce la severidad del procedimiento quirúrgico.

La evidencia indica que algo de la erupción de los terceros molares puede fallar porque es insuficiente la evolución esquelética maxilofacial y la maduración del tercer molar.

Los descubrimientos interesantes de este estudio pudieron haber estado incrementados por la indicación de la posición angular original de los terceros molares. En un estudio de reclutas americanos de 18.8 años promedio Schiller reportó que 23% de los molares inferiores impactados con inclinación mesial de 10° a 25° llegaron a estar verticalmente rectos durante un periodo de un año. Como sea, solo 4% de los dientes con una inclinación inicial de 30° a 35° llegaron a estar verticales.¹⁸

De acuerdo a Venta, el grado inicial de inclinación es una determinante significativa de la impactación o erupción del tercer molar.¹⁹

Los autores afirman que la región del tercer molar "parece ser un área activa después de la edad normal de erupción". El tiempo de



erupción del tercer molar varía mucho entre poblaciones e individuos. Estudios longitudinales han mostrado que muchos de los terceros molares erupcionaron a los 24 años o más tarde.

Algunos autores han definido un diente impactado como uno que está “erupcionado o no y que no está normal su relación en la arcada” o “su erupción futura es improbable”. Cerca de los 80's Behrents proveyó evidencia inequívoca de que el crecimiento facial continúa aún en edad adulta.

3.2 Relación de los terceros molares con la estabilidad

A pesar de que algunos autores han atribuido a la presencia de terceros molares la estabilidad dental a largo plazo, otros investigadores han publicado datos que sugieren que los terceros molares desempeñan un papel muy pequeño o nulo en los cambios a largo plazo del arco mandibular.⁴

Estos autores no encontraron diferencias entre los grupos en cuanto al apiñamiento de incisivos inferiores, longitud del arco, distancia intercanina y patrón de erupción de incisivos y molares inferiores.

En la mayor parte de los casos ocurrió cierto grado de apiñamiento de los incisivos inferiores después de la contención, pero no había diferencias significativas entre los grupos de terceros molares.

Esto sugiere que la recomendación de extraer los terceros molares inferiores con el objetivo de aliviar o evitar la irregularidad de los incisivos inferiores puede ser injustificada.

CAPÍTULO 4

EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DEL ESPACIO DE ERUPCIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR

4.1 Antecedentes

Un diente impactado es un diente que no ha erupcionado en el arco dental dentro del tiempo esperado.

La impactación del tercer molar es un problema mayor de la profesión dental. En adición a la complejidad de las etiologías en la impactación del tercer molar inferior, ellas están asociadas con varias condiciones patológicas y tienen un impacto sobre el apiñamiento del arco.

El tiempo promedio para la erupción del tercer molar es a los 20 años, aunque la erupción puede continuar en algunos pacientes hasta la edad de 25 años.

Tempranas técnicas para predecir la erupción del tercer molar inferior están basadas en la evaluación del espacio entre el centro de la rama de la mandíbula (punto Xi) y la cara distal del segundo molar inferior sobre una radiografía lateral, la distancia adecuada de erupción se encontró en 25 mm.²

Richardson, encontró que la presencia de espacio no es indicativo de que el tercer molar erupcionará; en un estudio subsecuente usando radiografías laterales, ella notó que el espacio para el molar; (la distancia entre el punto de contacto distal del ~~primer~~ ^{segundo} molar inferior y la unión del borde anterior de la rama con el cuerpo de la mandíbula) fue aún

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

L inadecuado con un promedio de 8 mm a la edad de 13 años y con un promedio de 5 mm a los 18 años de edad.² I

Bahrents proporcionó evidencia inequívoca de que el crecimiento facial continúa durante la vida adulta. Aunque la magnitud de los cambios del crecimiento en adultos es valorado en 1 mm por año, y es completamente bajo, los efectos acumulativos a través de las décadas fue sorprendentemente grande.²⁰ I 2

De acuerdo a Sewerin la corona de un tercer molar inferior se sitúa bucalmente en el arco dental en 65% de los casos, en lingual el 4% de los casos y en el 31% de los casos la corona se sitúa en la mitad del arco dental.²¹ I

4.2 Análisis del espacio disponible para el tercer molar I I

Las medidas radiográficas dimensionales de los terceros molares y la mandíbula en los grupos de impactados y erupcionados se toman como sigue:

1. La inclinación mesioangular del tercer molar es medida desde el ángulo formado entre la intersección de los ejes del 2º y 3º molares dibujados a través del punto medio de la bifurcación. (Fig. 3) I
Un tercer molar es considerado impactado cuando sus patrones normales de erupción eran bloqueados por un segundo molar adyacente (pueden haber estado sin erupcionar o parcialmente erupcionados).
Los terceros molares son considerados impactados horizontalmente si el ángulo de inclinación es mayor de 55°.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2. El nivel de erupción es medido como la profundidad del tercer molar en relación con el segundo molar adyacente. De acuerdo a su nivel de erupción cada tercer molar fue asignado a uno de los tres grupos; en el nivel A (totalmente erupcionados), la mayor parte del tercer molar esta al mismo nivel o sobre el nivel del plano oclusal del 2º molar adyacente; en el nivel B (parcialmente erupcionado), la mayor parte del tercer molar está debajo del plano oclusal pero sobre la unión cemento-esmalte del 2º molar; en el C (no erupcionados), están debajo de la unión cemento-esmalte del 2º molar.
3. Ancho mesiodistal de la corona es medido como la mayor distancia entre las superficies mesial y distal de la corona. (m3-d3)
4. La formación radicular del tercer molar es determinada:
- a) Completa
 - b) 2/3 de formación
 - c) 1/3 de formación
5. El espacio del tercer molar (retromolar) es medido como la distancia entre el punto de contacto distal del segundo molar y la unión del borde anterior de la mandíbula con su cuerpo. (d2-Z) Fig. 3
6. El espacio del tercer molar / proporción del ancho de la corona se calcula dividiendo el espacio retromolar entre el ancho de la corona del tercer molar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

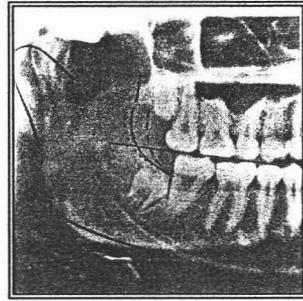
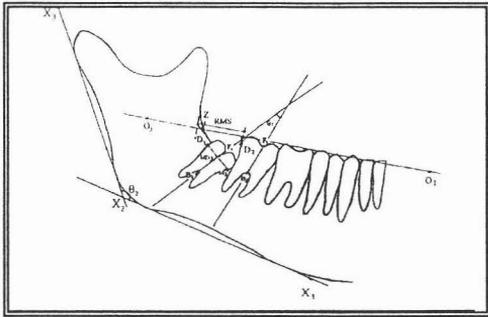


Fig 3. Dibujo esquemático de una radiografía que muestra puntos de referencia, líneas y ángulos para estimar variables de terceros molares mandibulares impactados o erupcionados.

Fuente: Hattab FN. et al. radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. 287.

D2: Punto de contacto distal del segundo molar inferior

M3: Punto de contacto mesial del tercer molar inferior

D3: Punto de contacto distal del tercer molar inferior

Z: Punto en el cual la línea tangente que desciende del borde anterior de la rama de la mandíbula se encuentra con otra línea tangente a la superficie superior del cuerpo de la mandíbula.

Xi: Punto sobre la línea tangente del borde inferior del borde de la mandíbula

O1 y O2: Puntos sobre el plano oclusal

F3: Punto que corresponde a la fosa del tercer molar

Medidas lineales:

Espacio retromolar: distancia de D2 – Z

Ancho del tercer molar: distancia de M3 – D3

Medidas angulares:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Angulación del tercer molar: ángulo $\theta 1$

Angulo goniaco: ángulo $\theta 2$

En esta radiografía se pueden observar las mediciones que se hacen sobre una radiografía panorámica para determinar el espacio para el tercer molar inferior.²²

La predicción de la impactación o erupción de los terceros molares sería útil al dentista. Varios métodos para la predicción de los terceros molares inferiores han sido presentados desde que Henry y Morant los introdujeron en 1936. *Conclusión*

Ya que las radiografías panorámicas son medios auxiliares disponibles, es de beneficio para la predicción del desarrollo de los terceros molares inferiores mediante los trazos. *Conclusión*

En estudios previos, las variables medidas de las ortopantomografías para la predicción son: angulación del tercer molar, espacio mesiodistal disponible para el diente, desarrollo de la raíz, profundidad en el hueso y tipo de impactación. *Conclusión*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 5

RELEVANCIA CLÍNICA DE LOS TERCEROS MOLARES

5.1 Análisis de la relevancia del tercer molar

Según Robinson el apiñamiento incisal inferior tardío es causado por la erupción del tercer molar permanente en la mandíbula. Desde entonces, muchos estudios han sido llevados a cabo para determinar la influencia de los terceros molares en este tipo de apiñamiento.¹

Un estudio de 60 estudiantes con ausencia unilateral de un tercer molar mostró menos apiñamiento en el lado donde el tercer molar permanente fue perdido que sobre el lado contrario.

En otro estudio sobre 49 pacientes se encontró que 5 años después del tratamiento de ortodoncia los pacientes mostraron menos apiñamiento con los terceros molares ausentes que cuando ellos estaban presentes.

En un estudio longitudinal de 51 pacientes se concluyó que pacientes con el tercer molar inferior impactado tienen más apiñamiento en el arco inferior que pacientes con terceros molares permanentes erupcionados.

La posición e inclinación del tercer molar permanente ha sido considerado y relacionado al crecimiento y evolución de la cara.

Cuando el crecimiento de la cara es deficiente comparado con la evolución de la dentición, el tercer molar permanente se encontrará impactado con más frecuencia.¹

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La combinación del apiñamiento en la zona de los incisivos inferiores e impactación del tercer molar permanente son síntomas de inadecuado crecimiento del maxilar inferior.

CAPÍTULO 6

ETIOLOGÍA DEL APIÑAMIENTO ALTERNATIVO A FUERZAS DIRIGIDAS MESIALMENTE

6.1 Etiología del apiñamiento tardío

Las causas del apiñamiento tardío en el arco inferior alternativo a fuerzas dirigidas mesialmente son revisadas bajo los encabezados siguientes:

1. Crecimiento mandibular tardío
2. Estructuras esqueléticas y su patrón de crecimiento
3. Maduración de los tejidos blandos
4. Fuerzas periodontales
5. Anatomía del diente
6. Factores oclusales y
7. Cambios en el tejido conectivo

Hay pocas sugerencias de que la reducción del ancho y longitud del arco acompañado al apiñamiento pueda continuar dentro de la tercera década y mas alla en ambos, sujetos tratados y no tratados ortodóncicamente, y puede considerarse como un fenómeno fisiológico normal.

Creciente apiñamiento en arcos inferiores en pacientes no tratados de edades entre 13 y 18 años, han sido reportados. También se ha notado entre 12 y 21 años, 12 y 30, 11 y 25, 13 y 20, 14 y 27, y 13 y 26 años de edad. No se sabe si el incremento en el apiñamiento en estos estudios es un proceso continuo que evoluciona con la edad y que no se hicieron estudios.¹²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El que haya mayor apiñamiento en mandíbula de acuerdo a la edad es un problema clínico, y ha sido mas aparente en años recientes porque mas adultos conservan sus dientes. Como sea, los cambios en mandíbula en pacientes no tratados con ortodoncia después de los 18 años no han sido adecuadamente cuantificados. Parece ser que la longitud y profundidad del arco decrece en los años siguientes a la erupción de los segundos molares. Se encontraron pequeñas o medianas modificaciones en el ancho intercanino.

La reducción del diente mesiodistalmente ampliado por el desgaste interproximal reportado por Begg en el hombre de la edad de piedra no es característico de las civilizaciones modernas. A pesar de esto, ^{ende TC} es aparente que la dimensión del arco se reduce y el apiñamiento se incrementa.²³

Los factores responsables de la reducción en las dimensiones del arco pueden variar de una persona a otra, y varios factores actuando juntos en diferentes etapas del desarrollo pueden quizá contribuir al apiñamiento de los dientes inferiores en una persona.

La presión desde atrás del arco por el arrastramiento mesial, el componente anterior de la fuerza de oclusión en los dientes inclinados mesialmente, los vectores mesiales de la contracción muscular, la presencia del desarrollo del tercer molar pueden ocasionar movimiento hacia delante de los dientes, con ^{con la edad} acortamiento del arco y aumento del apiñamiento. Se ha apoyado esta teoría, pero es aparente que estas fuerzas no explican el apiñamiento en todos los sujetos.¹⁷

La presión en la parte anterior del arco puede causar reducción en la longitud y profundidad del arco y resultar en apiñamiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Selmer-Olsen examinaron cráneos con aplasia unilateral de los terceros molares inferiores. Todos menos dos de estos arcos mostraban cierto grado de asimetría, con el canino localizado mas distalmente en el lado donde el tercer molar faltaba. Sugirió que esto no debido necesariamente a la falta de presión desde la parte posterior del arco, sino que podía deberse también a un mayor movimiento distal del segmento bucal del lado aplásico, en respuesta a la presión de la parte delantera del arco.¹²

6.2 Crecimiento mandibular tardío

Este tipo de crecimiento puede resultar en un incremento en la presión en la parte anterior de la boca.

Lande encontró que el punto B cambió menos que el gnation en una dirección horizontal, sugiriendo que el crecimiento alveolar no va al mismo paso que el crecimiento esquelético.¹²

Björk y Palling mostraron que el prognatismo mandibular incrementa en relación al prognatismo maxilar en hombres entre 12 y 20 años, resultando el enderezamiento del perfil. Se encontró un promedio de retroclinación de 1.7° de los incisivos inferiores.¹²

Siatowsky decía que el hecho de que el incisivo inferior estuviera vertical era suficiente para considerar que habría de incrementar el apiñamiento de los incisivos.¹²

Estos estudios revelaron que la mandíbula está creciendo hacia delante más que el maxilar y el hueso basal mas que el hueso alveolar. Si los incisivos inferiores no son libres de moverse hacia delante por la influencia contrarrestante del arco superior es como si llegaran a estar retroclinados y en consecuencia apiñados. De todos modos, no hay

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

relación directa entre el incremento en el apiñamiento y el cambio en inclinación o posición de los dientes que haya sido demostrada.

Ludström no encontró relación entre el crecimiento anterior del gnation o incisivo inferior y el incremento en el apiñamiento o entre los cambios en la inclinación de los incisivos inferiores y el incremento en el apiñamiento.¹²

Richardson midió cambios en la inclinación de los incisivos inferiores y la posición del borde incisal con relación al plano maxilar. La inclinación incisal fue medida en el punto inferior mas prominente. Tantos contactos se permitan en superposición, uno o más incisivos quizá se proclinen como otros se retroclinen en respuesta a la creciente fuerza dirigida lingualmente. Esto quizá disimule alguna relación entre el incremento en el apiñamiento y la angulación de los incisivos.¹²

6.3 Estructuras esqueléticas y su patrón de crecimiento

Esto ha sido implicado en la causa del apiñamiento tardío del arco inferior.

Sakuda et al examinaron 18 niños y 12 niñas de entre 12 y 17 años. Encontraron que el apiñamiento incrementaba en casi todos estos sujetos. Ellos decían que esto era debido a un tipo particular de esqueleto que era susceptible al apiñamiento y a patrones específicos de crecimiento.¹²

Meng y col. en un estudio longitudinal de 8 hombres y 12 mujeres entre 12 y 27 años de edad encontraron incremento en el apiñamiento inferior en 5 casos (25%). Ellos lo asociaron con un ángulo alto mandibular, largo resalte horizontal, un retrognatismo y un incremento en la sobremordida.¹²

Richardson et al relacionó varios patrones cefalométricos con todo el arco y la parte anterior del arco inferior y cambio en apiñamiento en 22

hombres y 29 mujeres, con arcos inferiores intactos entre 13 y 18 años de edad. Múltiples coeficientes de correlación significantes fueron encontrados entre el cambio en el apiñamiento de todo el arco inferior y los parámetros cefalométricos originales. Para todos los sujetos estos hallazgos deben ser interpretados con precaución ya que diferentes variables contribuyen a las regresiones en hombres y mujeres en todo el grupo en general.

Es posible que ciertos tipos esqueléticos sean más susceptibles a incrementar en apiñamiento aunque Sakuda encontró que la influencia de estos factores morfológicos era en la parte anterior del arco, mientras que el material de Belfast, la influencia parecía ser en el arco completo. En cualquier caso, no es posible describir un tipo esquelético particular que sea susceptible al creciente apiñamiento.¹²

Björk decía que a grados extremos de crecimiento de rotación mandibular podía resultar en aumento de apiñamiento. Cuando la mandíbula rotaba hacia arriba y adelante, las vías de erupción de todos los dientes estaban desplazados hacia mesial, resultando lo que ellos llamaban “empaquetamiento del segmento anterior inferior”. Y atrás los incisivos inferiores llegarían a estar retroclinados a través de sus relaciones funcionales con los superiores. Los dientes posteriores no son guiados distalmente en su erupción y desarrollan apiñamiento en anteriores.¹²

Sinclair y Little encontraron apiñamiento en 33 hombres y 32 mujeres sin tratamiento ortodóncico clase I Angle, de edades 13 a 20 años. Ellos fueron incapaces de demostrar una asociación entre el incremento del apiñamiento y cualquier otro parámetro medidos en modelos o cefalogramas.

En el estudio de Richardson encontró que los cambios en las medidas contribuyen en las regresiones incluidas la rotación de la

mandíbula en dirección hacia delante y en un decremento en el ángulo gonial apoyando la teoría de Björk de que la rotación extrema hacia delante causa apiñamiento.¹²

Sinclair y Little concluyeron que el crecimiento mandibular tardío es de hecho una rotación hacia delante de la mandíbula, pero fueron incapaces de demostrar una relación de esto con el incremento de la mandíbula.¹²

Pereyra estudió un crecimiento rotacional en relación al apiñamiento incisal. Encontró un promedio de rotación mandibular hacia delante de 4.09°, correlacionado significativamente con incremento en el apiñamiento de los incisivos inferiores.

Incremento en el ángulo intermaxilar y el ángulo N-S-Gn, también asociada las regresiones en el estudio Belfast, apoya la teoría sugerida por Björk de que la extrema rotación angular causa apiñamiento, y la sugerida por Sakuda et al, de que el crecimiento dirigido hacia abajo se asocia con incremento en el apiñamiento. La situación es, sin embargo, mas compleja. Examinando patrones de crecimiento de algunos de los sujetos más apiñados y los de menor apiñamiento en el estudio de Belfast mostraba que la asociación no era muy clara.¹²

Se puede concluir que los cambios en el complejo del crecimiento tienen alguna influencia en el desarrollo del apiñamiento en el arco inferior. La naturaleza multifactorial del problema, aunado a un grado de dimorfismo sexual, contribuyen a que haya dificultades para asociar la relación que existe.

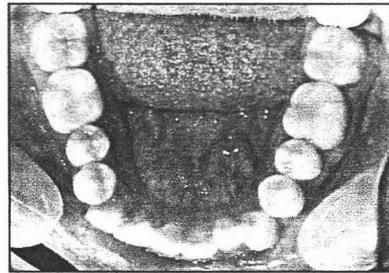
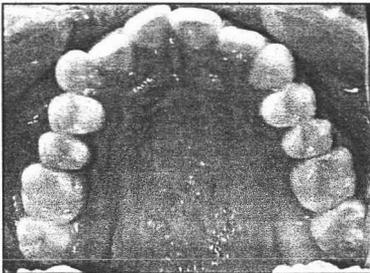
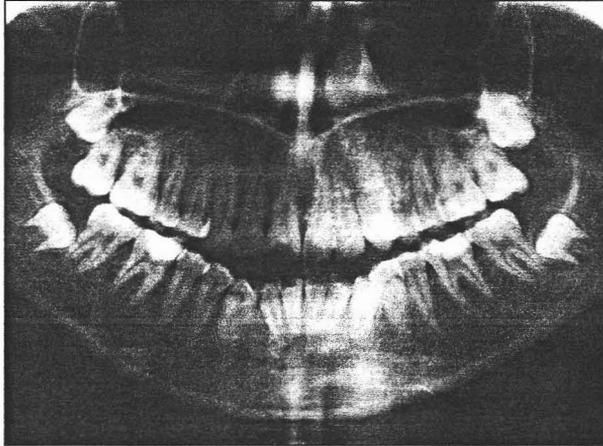


Fig. 4: En esta imagen se observa apiñamiento causado por el tamaño óseo, favorecido por la presencia de los terceros molares.

Fuente: Propia

6.4 Maduración de tejidos blandos.

En general es aceptado que las estructuras dentoalveolares son responsables de la presión a los tejidos blandos y la adaptación a la posición de balance entre los músculos de los labios, mejillas y la lengua.

Woodside y col y Linder Aronson con Woodside mostraron que los incisivos inferiores de los niños que fueron respiradores bucales estaban más retroclinados y apiñados comparados con controles y proclinados después de la adenoidectomía y un cambio en el modo de respiración que alteró la musculatura.

El alineamiento del arco inferior puede mejorar después de la eliminación de fuerzas musculares adversas y aunque no se ha encontrado relación directa entre los cambios de las fuerzas de los tejidos blandos y el incremento en el arco inferior, es como si estos cambios pudieran afectar contrariamente el arreglo de los dientes.²⁴

Los cambios del crecimiento mandibular tardío quizá traigan a los dientes incisivos inferiores a un ambiente diferente de tejidos blandos.

Subteny y Sakuda supusieron que la musculatura labial no permitiría la expansión intercanina necesaria para mantener el alineamiento incisal. Ellos decían que como la mandíbula incrementa su tamaño, los labios ejercen mayor presión que la lengua, creando una fuerza dirigida irregularmente que contrarrestada por las fuerzas mesiales, causan apiñamiento incisal.¹²

Bench estudió el crecimiento de las vértebras cervicales, hueso hioides y la lengua en relación al esqueleto facial y la dentadura. Encontró que el hioides y la lengua descienden con la edad, con relación a las estructuras que lo rodean, y después el crecimiento facial se vuelve más lento. Decía que esto se vuelve cierto en personas con caras alargadas y con falta de crecimiento hacia delante y sugería que esto podría explicar el desarrollo de apiñamiento en el arco inferior.

Cohen y Vig estudiaron el crecimiento de la lengua en cefalogramas consecutivos de 50 sujetos desde 4 a 20 años de edad. Ellos encontraron que el crecimiento de la lengua en relación al espacio intermaxilar incrementaba con la edad. Esto explica mayor presión hacia delante en los dientes inferiores. Ellos señalaban que el descenso de la lengua, conforme ésta crecía, podría compensarse por cualquier posible incremento en la presión hacia delante con una lengua más grande.¹²

Examinaron el crecimiento de los labios en la misma muestra y encontraron que continuaba arriba de los 19 años y el crecimiento excedido de la altura facial inferior.

Mamandras midió un área seccionada de los labios y encontró que el área labial incrementaba en tamaño a los 16 años, con un mayor incremento entre los 12 y 14 años de edad.

En un estudio longitudinal del crecimiento de los tejidos blandos, Nanda et al encontraron que los labios estaban aún creciendo en altura y espesor a los 18 años en hombres, mientras que en mujeres los labios han alcanzado su dimensión total a los 13 años.

Estas investigaciones muestran que los cambios en tejidos blandos tienen lugar en la adolescencia, lo que puede alterar el balance de la presión en los incisivos inferiores causando que éstos lleguen a apiñarse.¹²

Cambios en la función de los tejidos blandos pueden alterar la musculatura del ambiente dental, adolescentes con incompetencia labial llegan a darse cuenta de su apariencia, pueden hacer un esfuerzo consciente de sujetar sus labios juntos causando incremento en la presión perioral.

6.5 Fuerzas periodontales

Picton y Moss demostraron que los dientes se mantienen juntos por un sistema de fibras transeptales bajo tensión.

De acuerdo con Proffit, un ligero desbalance está presente normalmente por las fuerzas entre la lengua por un lado y los labios y mejillas por el otro. Él sugiere que los dientes se estabilizan contra este ligero desbalance por fuerzas producidas por un sistema de fibras transeptales bajo tensión en la membrana periodontal por un metabolismo activo.²⁵

Southard et al demostraron la presencia de una fuerza periodontal continua en la dentición inferior, actuando para mantener contactos proximales en compresión. Esta fuerza se incrementó por la carga oclusal. Encontró correlaciones significativas entre la fuerza interproximal y el mal alineamiento anterior inferior, concluyó que las fuerzas periodontales pueden contribuir al desarrollo del apiñamiento tardío del arco inferior.¹²

Es difícil ver como las fuerzas periodontales por sí solas pueden iniciar el apiñamiento, pero, en combinación con otros factores pueden exacerbar el proceso.

6.6 Estructura del diente

El apiñamiento es ligeramente más común en personas en las que sus dientes tienen dimensiones largas mesiodistales que en aquellas con dientes más pequeños.

No se han establecido directas relaciones entre un incremento en el apiñamiento y la estructura del diente. Puede agregarse que los dientes con dimensiones largas labiolinguales y contactos mas amplios serían más estables y menos probable de pasar bajo presión o tensión.

Peck y Peck compararon el tamaño y forma del diente en un grupo de 45 mujeres jóvenes con dientes anteriores inferiores bien alineados, con un no selecto grupo de control de 70. Ellos encontraron que los dientes incisivos bien alineados fueron significativamente más pequeños mesiodistalmente y significativamente más ancho labiolingualmente que los de los controles.¹²

Gilmore y Little notaron endeble pero significantes correlaciones entre las proporciones mesiodistal y labiolingual incisales y el apiñamiento en 164 pacientes tratados con ortodoncia 10 años después de retención.

La evidencia de estos estudios sugiere que la estructura del diente juega solo una papel menor en la causa del apiñamiento del arco inferior.

6.7 Factores oclusales

Alteraciones en la oclusión funcional pueden producir un patrón diferente de las fuerzas de masticación o una oclusión con contactos prematuros.

Brodie sugirió que con cada golpe de masticación los incisivos superiores reciben un impulso separador mientras que los inferiores tienden a hacerse a un contacto más cercano. Esto implica retroclinación de los incisivos inferiores. El principio puede también ser aplicado a dientes individuales que hagan contacto prematuro, siendo desplazados por la fuerza de oclusión y permitiendo a los dientes adyacentes moverse hacia cada uno, creando apiñamiento. La guía canina en excursión lateral puede causar una fuerza dirigida lingualmente en los caninos inferiores, con una reducción del ancho intercanino.²⁶

Por otro lado Proffit señaló que las estructuras de soporte del diente están diseñadas para resistir pesadas o pequeñas fuerzas como las de oclusión. No obstante parece posible que estas fuerzas en combinación con otros factores contribuyan al movimiento y apiñamiento del diente. La actividad parafuncional puede exacerbar este fenómeno.

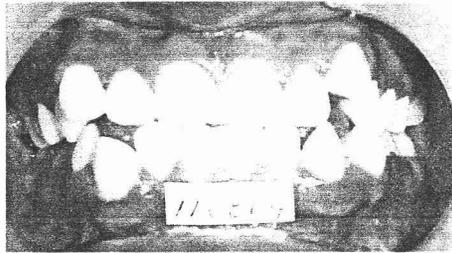


Fig. 5: En esta imagen se observa apiñamiento anterior por factores oclusales y presencia de terceros molares.

Fuente: Propia

Las relaciones oclusales pueden ser alteradas por tratamiento ortodóncico del arco superior.

Owman comparó un grupo de 35 casos clase II div. 1 tratados por medio de extracción de los primeros premolares superiores y aparatos con 19 niños no tratados. Encontró un incremento significativo en el apiñamiento anterior inferior de 2 mm. en el grupo tratado. Se pensó que esto era debido a la transmisión recíproca de fuerzas dirigidas mesialmente a través de contactos mesiales funcionales, al arco mandibular, alternativamente, con reducción de la sobremordida horizontal y establecimiento de un contacto incisal, las fuerzas oclusales y/o presión de los tejidos blandos pueden ser transmitidos a través de los

incisivos superiores a los incisivos inferiores causando que estos lleguen a estar retroclinados y apiñados.¹²

Lombardi sugirió que debe haber una relación entre la sobre corrección de los caninos maxilares y el apiñamiento incisal inferior.¹²

Cambios oclusales pueden ser causados por restauraciones, pérdida de un diente con desplazamiento o el desarrollo de bruxismo.

Esto sugiere que el incremento del apiñamiento inferior que suele ocurrir en edad avanzada, se debe a diferentes factores etiológicos que ocurren inmediatamente después de la adolescencia.

6.8 Cambios en el tejido conectivo

Ángel y col. refirieron que el hueso y la membrana periodontal son lábiles biológicamente en respuesta a cambios hormonales. Laskin sugirió que los cambios hormonales durante la adolescencia o el embarazo pueden causar incremento en la plasticidad del hueso.¹²

La pérdida de hueso como resultado de la edad o de enfermedad periodontal puede permitir el movimiento de los dientes bajo presiones que ellos previamente resistían. Estos factores son causa más probable del apiñamiento que se desarrolla en edad tardía después de un periodo relativamente estable que del apiñamiento que se da en adolescentes.

Debido a la posición de los terceros molares en muchas ocasiones si su inclinación es muy exagerada o tienen una posición horizontal, permanecen impactados y no erupcionan a través de los años; cuando su inclinación es menor, en un lapso de 4-6 años logran erupcionar en boca, pero pueden ejercer presión sobre el diente contiguo que es el segundo molar y se da el efecto de bola de billar, transmitiendose la presión hacia

la parte anterior de la boca, teniendo como resultado un apiñamiento incisal tardío, no importando si el paciente tuvo tratamiento ortodóncico o no.

CONCLUSIÓN

Parece que la evidencia es inconclusa a favor de ningún factor como causa del apiñamiento tardío en el arco inferior. En una persona común es probable que la causa del apiñamiento se deba a una combinación de circunstancias en diferentes grados actuando juntas, o a diferentes estados de desarrollo. Ninguno o todos los factores discutidos aquí aunados a factores asociados con el desplazamiento mesial pueden estar activos en sujetos sin tratar tanto como en aquellos tratados ortodóncicamente.

No importa el ancho mesio-distal de la corona, es más importante el grado de inclinación, ya que con menos de 5° pueden erupcionar en la boca.

La proporción del ancho mesio-distal con el espacio retromolar disponible debe ser igual o mayor a uno, para esperar hasta un 70% de probabilidad de erupción, y esto está sujeto al grado de inclinación de este diente.

Los terceros molares que presentan un grado de inclinación de -14° hasta $+5^\circ$ logran erupcionar en la boca.

Los dientes que tienen de $+6^\circ$ a $+24^\circ$ de inclinación logran una erupción parcial, con la predicción de que en un lapso de 4-6 años erupcionarán en boca.

Con una inclinación de $+25^\circ$ y hasta $+54^\circ$ el 50% de los dientes quedan impactados, sin probabilidad de erupcionar.

Es probable que el principal factor que contribuye al apiñamiento es el patrón de crecimiento mandibular tardío, por consiguiente, es razonable

mantener siempre la alineación de los incisivos inferiores hasta que el crecimiento mandibular ha declinado y alcanzado los valores adultos (es decir, hasta finales del segundo decenio de vida, en las mujeres, y comienzo del tercer decenio en los hombres).

Anexo 1

Primer signo de calcificación	7 a 9 años
Esmalte completo	12 a 16 años
Brote	17 a 21 años
Raíz completa	18 a 25 años

Tabla de medidas

Dimensiones propuestas para la técnica del modelado

Longitud cervicoincisal de la corona	6.5
Longitud de la raíz	11.0
Diámetro mesiodistal de la corona	8.5
Diámetro mesiodistal de la corona a nivel cuello	6.5
Diámetro vestibulolingual de la corona	10.0
Diámetro vestibulolingual de corona a nivel cuello	9.5
Curvatura de la línea cervical mesial	1.0
Curvatura de la línea cervical distal	0.0

Fuente: Ash, Dental anatomy. 254.

Anexo 2

Primer signo de calcificación	8 a 10 años
Esmalte completo	12 a 16 años
Brote	17 a 21 años
Raíz completa	18 a 25 años

Tabla de medidas

Dimensiones propuestas para la técnica del modelado

Longitud cervicoincisal de la corona	7.0
Longitud de la raíz	11.0
Diámetro mesiodistal de la corona	10.0
Diámetro mesiodistal de la corona a nivel cuello	7.5
Diámetro vestibulolingual de la corona	9.5
Diámetro vestibulolingual de corona a nivel cuello	9.0
Curvatura de la línea cervical mesial	1.0
Curvatura de la línea cervical distal	0.0

Fuente: Ash, Dental anatomy. 286.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. E.A.M. Van der Schoot, et al. Clinical relevance of third permanent molars in relation to crowding after orthodontic treatment. *J Dent* 1997; 25:167-169
2. M.J. Elsey, W.P. Rock. Influence of orthodontic treatment on development of third molars. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2000; 38: 350-353
3. Blake Marielle, Kathryn Bibby. Retention and stability: A review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 114: 299-306
4. Richardson Margaret E. Late Lower Arch Crowding in Relation to Skeletal and Dental Morphology and Growth Changes. *British Journal of Orthodontics* 1996; 23:249-254
5. Graber TM. *Ortodoncia Teoría y Práctica*. Interam Mc Graw-Hill 1974; 3:49
6. Kraus JA. *Dental anatomy and occlusion*. Williams and Wilkins. 1989. 2: 60-3
7. Ash MM. *Dental anatomy*. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1986; 13:301
8. E. Preston Hicks. Third Molar Management: A case against routine removal in Adolescent and Young adult orthodontic patients. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 1999; 57: 831-836
9. Harris E.F., Smith R.J. A study of occlusion and arch widths in families. *AJO* 1999; 78: 155-163
10. Van der Linden. Transition of the human dentition. *Craniofacial growth series*. Universidad de Michigan, 1998; (4): 13
11. Solow B. The dentoalveolar compensatory mechanism: background and clinical implications. *Br J Orthod* 1990; 7:145-61
12. Richardson ME et al. The etiology of late lower arch crowding alternative to mesially directed forces: a review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*; 105: 592-597

13. Harradine NWT, Pearson MH, Toth B. The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding: a randomized controlled trial. *Br J Orthod* 2000; 25:117-122
14. Graber TM. Diagnosis and panoramic radiography. *AJO*. 1997; 53:799-821
15. Canut JA. *Ortodoncia Clínica*. Editorial Salvat 1992; 28:500
16. Guralnick G, Laskin D. Consensus development conference for removal of third molar. *Journal of Oral Surgery*. 1980; 38:235-36
17. Mercier P, Precious D. Risks and benefits of removal of impacted third molars. A critical review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 1992; 21: 17-27
18. Alling CC et al. *Impacted teeth*. Saunders Philadelphia 2000; 4:15
19. Ventä I. Predictive model for impaction of lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76:699-700
20. Hattab FN. Positional changes and eruption of impacted mandibular third molars in young adults: a radiographic 4 year follow up study. *Oral Surg Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999; 84: 604-8
21. Sewerin I, Von Wowern NV. A radiographic 4 year follow up study of asymptomatic mandibular third molars in young adults. *In dent J* 2001; 40 : 24-30
22. Hattab FN. et al. radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. *Jordan Univ of Science and Technology. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 88 : 285-91
23. Erdrem D, Ozdiler E, Memikogly UT, Baspınor E. Third molar impaction in extraction cases treated with the Begg technique *Eur J Orthod* 2000; 20 (3): 263-70
24. Jones ML. et al Treatment strategies for lower third molars following orthodontic care. *Br J Orthod* 2000; 24: 319-24
25. Proffit WR. The facial musculature in its relation to the dental occlusion. DS. McNamara JA., eds. *Muscle adaptation in the craniofacial region*. Ann Arbor: University of Michigan, 1988, (4): 73-89.

26. Venta I. Murtomaa H. Advice to predict lower third molar eruption. Oral Surg Oral Med Oral Patol Oral Radiol Endod 1999; 84: 598-603
27. Turley Patrick K. A computerized method of forecasting third molar space in the mandibular arch. NIRD Meeting Nueva York 1974: 23-25