CAMBIOS CRANEOFACIALES EN PACIENTES CON EXTRACCION DE PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES E INFERIORES*

INVESTIGACION AUSPICIADA POR LA COMPAÑIA PRO Y EL CES
(RESULTADOS PRELIMINARES, INVESTIGACION PRELIMINAR A 10 AÑOS)

LINA AGUDELO M.** , JULIANA LONDOÑO R.** , LAURA LONDOÑO O.** , IVAN DARIO JIMENEZ V.***

PALABRAS CLAVES: *Indice de Irregularidad, Indice de Helkimo.*

RESUMEN

El apiñamiento dental es una de las anomalías craneofaciales más común y difícil de tratar, con una prevalencia de 11.8% en Colombia. Constituye un problema desde el punto de vista estético y funcional (Moncada y Herazo, 1984).

El estudio se realizó con pacientes que cumplieran con las siguientes características: Edad entre 8 y 10 años, relación molar clase I, presencia radiográfica de segundo molar permanente y tercer molar, perfil esquelético recto, ningún tipo de agenesia dental y primeros molares permanentes, preferiblemente cariados.

A partir de la segunda cita se realizaron las exodoncias de los primeros molares permanentes cada siete días.

Se han seguido tomando radiografías panorámicas cada año y radiografías cefálicas laterales cada dos años. Los modelos de control se toman cada seis meses.

Hasta la fecha se ha encontrado una disminución, tanto cualitativa como cuantitativa, en el índice de irregularidad, sin cambios significativos a nivel de ATM.

* Investigación para optar al título de Odontólogos en el Instituto de Ciencias de la Salud CES, 1993.

** Odontólogos, CES, 1993.

*** Odontólogo, Ortodoncista, Master en Ciencias
Director de la Línea de Investigación de Crecimiento y Desarrollo Craneofacial y General del CES.

ABSTRACT

Dental crowding is one of the most common craniofacial anomalies with a prevalence of 11.8% in Colombia. It is also one of the most difficult anomalies to treat and constitutes both an esthetic and functional problem (Moncada and Herazo, 1984).

This is a report of a longitudinal study on the effect of the extraction of first permanent molars on dental crowding. The selected sample consists of patients with the following characteristics: age range between 8-10, class I molar relationship, radiographic presence of second and third permanent molars, orthognatic skeletal profile, no presence of congenital missing teeth and presence of first permanent molars, preferably with carious lesions.

After the second appointment, extractions were performed every seven days. Annual panoramic radiographs, bi-annual study models and inter-annual cephalometric radiographs are being taken.

Until now, a quantitative and qualitative decrease in the irregularity index has been observed without any significant changes in the TMJ.

INTRODUCCION Y REVISION DE LA LITERATURA

Esta investigación es importante, porque nos ayuda a evaluar un problema dentofacial muy común: el apiñamiento.

Actualmente, se está investigando sobre el crecimiento y desarrollo del arco dental y su influencia en el apiñamiento. Por esta razón, la investigación evalúa los

cambios dentofaciales que ocurren luego de la extracción de los primeros molares permanentes en pacientes en edades tempranas sin colocar ningún tipo de aparatología, dando posibilidad a una mejor acomodación de los gérmenes dentales en el arco aún antes de su erupción.

El estudio es de tipo experimental longitudinal observacional.

La anomalía dentofacial más común y difícil de tratar parece ser el apiñamiento dental, con una prevalencia de 11.8% en Colombia. Este índice supera otros como mordida cruzada anterior, mordida profunda y diastemas (Moncada y Herazo, 1984).

Varios estudios han demostrado que la longitud del arco disminuye con la edad, y que el problema es más severo a nivel mandibular, como lo demostró Moorrees (1957), con un estudio realizado en 184 niños desde los tres años hasta los 18 años, tomándoles cada año modelos y radiografía panorámica.

Sinclair y Little (1983), analizaron si la disminución en la longitud del arco también se presentaba en casos de oclusión ideal. Ellos evaluaron 65 modelos de oclusiones normales, no tratadas, para determinar la extensión y naturaleza del proceso de maduración y desarrollo de la dentición normal y concluyeron que hay tendencia a la reducción en la longitud del arco desde la dentición mixta hacia la temprana vida adulta y que la irregularidad de los incisivos aumentaba desde los 13-20 años, siendo mayor en las mujeres.

La etiología del apiñamiento dental es multifactorial, según Richardson (1980), se divide en factores primarios como son: la longitud del arco, ancho mandibular, inclinación axial de incisivos, genética, evolución y calidad de dieta; y en factores secundarios como: pérdida temprana de deciduos, hábito de succión, patologías y forma y función de tejidos blandos.

Hay otros factores que influyen en el apiñamiento como son las fuerzas posteriores de los terceros molares y disminución de la longitud del arco durante el crecimiento. Linquist y Col en 1982 encontraron que los terceros molares tenían influencia en el apiñamiento por disminución en la longitud del arco.

En un estudio hecho en 1990 por la doctora Richardson sobre la extracción del segundo molar, en casos de

apiñamiento del arco inferior, encontró que, en el grupo extracción hubo una disminución leve del apiñamiento, y en el grupo de no extracción se dio un aumento del apiñamiento de aproximadamente 1 mm. a cada lado y movimiento mesial del primer molar permanente.

Para el apiñamiento dental se han realizado muchos tipos de tratamientos, como extracción de bicúspides o incisivos, pero se ha visto que con el tiempo tienden a recidivar. Por lo tanto, en los últimos años, se ha pensado en dirigir el tratamiento hacia las partes posteriores del arco con extracción del segundo y tercer molar y en esta investigación con extracción de los primeros molares.

La evolución de la especie humana ha producido cambios morfológicos y fisiológicos a nivel dentoalveolar. En el estudio de Brown (1973), comparando cráneos secos de daneses medievales y modernos se encontró una marcada tendencia al aumento del apiñamiento.

En los cráneos modernos atribuidos a los cambios en el patrón facial, la biprotusión ósea que presentaban los antepasados permitió un correcto alineamiento de los dientes en el arco, a diferencia del tipo facial recto que presentaba el hombre moderno. Este tipo facial recto disminuye la longitud y el perímetro del arco, disminuyendo así el espacio disponible para el correcto alineamiento de los dientes.

Por otra parte, Suen Helm en 1979, al hacer un análisis comparativo en cráneos de aborígenes australianos y daneses medievales y modernos, encontró una mayor necesidad de tratamiento del apiñamiento en los cráneos de los hombres modernos, medieval y antepasado en este orden respectivamente. A diferencia de Brown, Suen Helm atribuyó el menor apiñamiento en el hombre antepasado debido a la dieta abrasiva que producía atrición interproximal y desgaste oclusal que permitía un mejor alineamiento dental.

Estos estudios analizan, aunque aisladamente, dos factores coexistentes que pueden de hecho influir en el apiñamiento dental.

Por otra parte, Silverston en 1984, encontró una alta correlación entre la dieta rica en carbohidratos del hombre moderno y la mayor incidencia de caries, que lleva a una pérdida temprana de dientes deciduos con migra-

ción de los dientes permanentes y la consiguiente disminución del perímetro del arco. Esta situación, unida al tipo facial recto del hombre moderno observado por Brown, potencializa el apiñamiento dental.

Otro factor importante, es el crecimiento y desarrollo dentoalveolar. Lungstrom en 1968, en un estudio de 100 pares de gemelos, entre 9-19 años a quienes se les midió la longitud del arco por primera vez en 1951-1952 y se comparó con la medida en 1965-1966; encontró que se dieron mayores cambios en la mandíbula que en el maxilar a pesar de la pérdida de la muestra en un 60%. En un estudio realizado por Moorrees y Col. (1957), en el cual se midió la longitud del arco en modelos de 184 niños caucásicos, con oclusiones normales y ningún tipo de tratamiento, se encontró que había una disminución en la longitud del arco siendo mayor en la mandíbula, luego de un seguimiento desde los 3-18 años tomándoles modelos y radiografías panorámicas.

Esto es corroborado en 1983 por Little y Sinclair, quienes analizaron este aspecto en 65 pacientes con oclusión ideal a los 9 años de edad con un seguimiento hasta los 20 años y encontraron una disminución promedio de 5 mms. en la longitud del arco inferior.

Por otro lado Bjork, Sillman y Sratkowski, reportaron que la reducción en la longitud del arco ocurre como resultado de la verticalización de los incisivos, producto de las fuerzas de los músculos periorales.

Durante varios años el tratamiento que se le ha dado al problema del apiñamiento ha sido con aparatología fija y en muchas ocasiones combinada con removible.

En los casos de maloclusión Clase I con perfil recto y apiñamiento anterior severo se ha realizado un tratamiento muy frecuente que ha sido la extracción seriada. Este es un método de tratamiento aplicado en edad temprana, al principio de la dentición mixta (7-8 años), encaminado a amornizar el volumen de dientes con el de los maxilares, eliminando paulatinamente dientes deciduos y permanentes (Mayord, 1983).

Generalmente, al realizar este tipo de tratamiento es necesario terminarlo con aparatología fija.

Otra alternativa de tratamiento fue planteada por Riedel, quien sugirió que en pacientes con apiñamiento severo

del arco mandibular, la remoción de un incisivo es la única alternativa lógica que incrementa la estabilidad de los dientes mandibulares anteriores aún después de retirar la retención. Para corroborar esto: Riedel, Little, Bur, quienes luego de realizar extracciones de uno o dos incisivos mandibulares y tratamiento ortodóntico en 42 pacientes con retención de 2-6 años y seguimiento con modelos y radiografía cefalométrica, concluyeron que la estabilidad mandibular anterior en ausencia de retención permanente, es mayor en pacientes tratados con extracción de incisivos.

Contrario a esto, Witzel en 1978, encontró que en pacientes tratados con extracción de premolares tenían menos tendencia a llegar al apiñamiento por retención que pacientes tratados sin extracción.

Cuestionando la efectividad de este tratamiento a largo plazo, Little y Col. no encontraron diferencia significativa en pacientes con apiñamiento severo y extracción de los cuatro primeros bicúspides luego de la retención.

En los últimos años se ha enfocado el tratamiento del apiñamiento dental hacia la región posterior del arco, es decir la región del primero, segundo y tercer molares.

Witney y Sinclair (1987), dicen que la extracción del segundo molar requiere considerable colaboración del paciente para la retracción sucesiva de toda la dentición. Ellos están de acuerdo con Maws en que la mayor desventaja de este tratamiento es que se crea un espacio en la región del arco, mientras que el apiñamiento se presenta principalmente en la región anterior. En contraposición a esto, Magness dice que en ausencia de segundo molar, él encontró que el primer molar puede moverse distalmente más fácil que si el segundo molar estuviera presente.

Richardson y Milb en 1990, realizaron un estudio en el cual tomaron un grupo control de 30 sujetos que presentaron apiñamiento antero-inferior y nunca habían recibido ningún tipo de tratamiento. Este grupo fue comparado con el grupo de estudio que estaba compuesto por 30 pacientes a los que se les extrajo el segundo molar permanente inferior a ambos lados.

En esta comparación se encontró que en los sujetos del grupo de estudio se produjo un movimiento distal del primer molar de 0.4 mms. en el lado requerido y 0.3

mms. en el derecho; mientras que en el grupo control se produjo un aumento del apiñamiento de 2 mms. en el lado requerido y 1.7 mms. en el lado derecho.

También se ha investigado sobre tratamiento del apiñamiento con extracción del tercer molar permanente, ya que frecuentemente se cita como un factor contribuyente del apiñamiento aún después del tratamiento ortodóntico.

Shuarze (1975), dice que la gremectomía del tercer molar, luego del tratamiento ortodóntico, disminuye el apiñamiento anteroinferior. Comparó un grupo de 56 pacientes con gremectomía de tercer molar, con 49 sujetos cuyo tercer molar continuaba en desarrollo y encontró significativo el movimiento del primer molar, asociado con un incremento del apiñamiento en el grupo de no extracción.

Vego (1962) comparó 40 casos con tercer molar y 25 sin tercer molar (edades entre 12 y 25 años) y encontró un mayor desarrollo de apiñamiento en el grupo con tercer molar presente; pero la diferencia no fue significativa.

Por lo mencionado anteriormente, esta investigación busca dar una alternativa de tratamiento que permita una mayor estabilidad de longitud del arco con un correcto alineamiento de los dientes y una armonía en el desarrollo craneo facial, luego de la extracción de los primeros molares permanentes.

Como hipótesis para este proyecto se tiene: "La extracción del primer molar permanente, antes de la erupción del segundo molar permanente, produce cambios en el complejo dentofacial que influyen en la disminución del apiñamiento anterior".

MATERIALES Y METODOS

Inicialmente se seleccionó un grupo de siete pacientes, cuatro mujeres y dos hombres, estudiantes de las escuelas públicas San Rafael, Fernando González y Marcelliano Vélez del municipio de Envigado.

Los parámetros utilizados para la selección fueron los siguientes: Tener entre 8 y 10 años, sin discriminación de sexo, relación molar clase 1, presencia radiográfica de segundo molar permanente y tercer molar, perfil esquelético recto, caries, mínimo en un primer molar

permanente, apiñamiento severo (mayor de 6 mms. en ambos maxilares).

Estos modelos se analizaron tal como se explica en la sección de métodos.

A cada paciente se le tomó, inicialmente, un par de modelos, un par postexodoncias y un par cada seis meses a manera de control. Se seguirán tomando cada seis meses hasta finalizar el estudio.

Hasta la fecha se han tomado cuatro modelos de control.

A todos los pacientes se les tomó, inicialmente, una radiografía cefálica lateral. Cada dos años se realizará un seguimiento con su respectivo análisis.

El objetivo de estas radiografías y su análisis es tener un punto de comparación para observar los cambios esqueléticos que ocurren durante la investigación.

La radiografía panorámica se utiliza para observar imágenes de estructuras anatómicas, secuencia de erupción, número de dientes, grado de desarrollo de los gérmenes dentarios y presencia de segundo molar permanente y tercer molar.

El índice de Helkimo se realizó a cada paciente con el objetivo de evaluar los signos y síntomas de la articulación temporomandibular (ATM) durante el estudio.

Se realizó una historia clínica a cada paciente que incluye: identificación, enfermedad actual, revisión de sistemas, antecedentes médico-odontológicos personales y familiares, desarrollo físico, mental y emocional, examen físico, examen estomatológico y exámenes complementarios tales como: modelos de estudio, radiografías cefálicas laterales y radiografías panorámicas con sus respectivos análisis.

A cada modelo se le realizó un análisis basado en el índice de irregularidad de Little y Sinclair (1983), que mide el desplazamiento lineal de los puntos de contacto anatómico de los seis dientes anteriores. La suma de estos 5 desplazamientos representa el grado relativo de irregularidad anterior.

La medición se realizó utilizando un calibrador, el cual se coloca desde mesial de canino a distal de lateral, de mesial de lateral a distal del central y de mesial del central a mesial de central.

No se realizó estudio de error y las medidas fueron tomadas por una sola persona.

Para el análisis cefalométrico se utilizaron los siguientes puntos y planos tanto anatómicos como cefalométricos:

1. Puntos

- Silla: Localizado en el punto medio de la fosa pituitaria.
- Condilion (Co): Corresponde a la parte más superior y media de la cabeza del cóndilo.
- Gonion (Go): Es el punto más superior y saliente del ángulo formado por la unión de la rama y el cuerpo de la mandíbula en su aspecto posteroinferior.
- Espina nasal anterior (ENA). Es el proceso espinoso del maxilar superior que forma la proyección más anterior del piso de la cavidad nasal.
- Gnation (Gn): Punto medio entre pogodion y mentón localizado por la bisectriz del plano facial (N-Po) y el plano mandibular (Go-Mn).
- Punto A: Situado en la línea media, en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar superior entre ENA y prostion.
- Mentón (Mn): Es el punto más inferior sobre el contorno de la sínfisis mandibular.
- Pogonion (Po): Es el punto más anterior en el plano medio sagital del contorno del mentón.
- Nasion (N): Ubicado en la parte más anterior de la sutura fronto-nasal.

2. Plano

- Plano S-N: Es la línea en el cráneo que va desde el centro de la silla turca (S) hasta el punto anterior de la sutura frontonasal (N).
- Plano mandibular: Es la línea que une los puntos Gonion (Go) y Mentón (Mn), representa la base del maxilar inferior.
- S-Go: Indica la altura posterior en mm.
- ENA-Mn: Indica la altura anterior en mm.
- 41 y 11 al plano A-Pogonion: Indica la posición dentaria anteroposterior del diente con relación al maxilar.
- Co-A: Indica el tamaño del maxilar.
- Co-Gn: Indica la longitud mandibular.

3. Angulo

- SN-Go-Mn: Nos sirve para mirar la posición del plano mandibular con relación a la base del cráneo.

Los análisis panorámicos no fue posible seguirlos realizando, ya que se presentó una marcada distorsión entre la radiografía inicial y las radiografías de control.

Las exodoncias se comenzaron el 26 de Agosto de 1991.

Antes de realizar las exodoncias se informó a los pacientes y a sus responsables el propósito de la investigación y su desarrollo. Se pidió consentimiento por escrito para la participación del niño en el estudio y se entregaron las cartas de compromiso para realizar ortodoncia sin costos en caso de presentarse complicaciones.

Una vez seleccionados todos los pacientes que cumplieron los requisitos anteriores se extrajeron los primeros molares permanentes, con intervalo de siete días entre cada uno.

Se concluyeron el 25 de Septiembre de 1991.

A los 15 días de retirarse las últimas suturas se tomaron los primeros modelos de control, el 16 de Octubre de 1991, que se han venido repitiendo, cada seis meses, hasta que concluya la investigación.

RESULTADOS

Los resultados de esta investigación sólo permiten un análisis descriptivo debido al tamaño de la muestra. Para que este estudio sea estadísticamente significativo se requiere mínimo de 25 pacientes.

El paciente No. 3 no se presenta en los resultados por su retiro voluntario de la investigación y el paciente No. 7 tampoco porque al momento de entregar este reporte no se había cumplido el tiempo reglamentario para tomar las radiografías.

1. CAMBIOS DENTOALVEOLARES EN LOS MODELOS DE ESTUDIO

Paciente No. 1

Se observó una variación favorable en el índice de irregularidad con una disminución de 4.5 mms. En la

posición de los dientes en el arco, se vio un mejor alineamiento que permitió la erupción normal de los caninos permanentes, debido a la distalización de los premolares luego de la extracción de los tres molares permanentes.

Paciente No. 2

El índice de irregularidad presentó una disminución de 3 mms. con un mejor posicionamiento de los dientes anteriores inferiores. Al hacer el análisis de los segmentos posteriores inferiores, se observó que los segundos molares posteriores inferiores estaban erupcionando en una posición adecuada, contactando con la superficie de los segundos bicúspides.

Paciente No. 3

Paciente No. 4

Presentó una disminución del índice de irregularidad de 3.5 mms. con una vestibularización de los anteriores inferiores.

Paciente No. 5

El índice de irregularidad disminuyó 2.5 mms., y se dio una adecuada erupción de los caninos inferiores al aumentar la distancia entre lateral y el primer molar deciduo.

Paciente No. 6

En este modelo el índice de irregularidad no pudo ser medido por ausencia de caninos. Sin embargo, se pudo ver que los caninos permanentes tienen espacio suficiente para erupcionar en forma normal.

Paciente No. 7

2. EN LA RADIOGRAFIA PANORAMICA

Se observaron cambios de inclinación, rotación y mesialización o distalización de los dientes comprometidos. Mediante comparación de la radiografía inicial y la segunda radiografía de control, sin ningún tipo de mediciones ya que no fue posible estandarizar la toma de la radiografía.

Paciente No. 1

La radiografía panorámica muestra un mejor posicionamiento de los premolares y caninos; se ha conseguido

el espacio suficiente para la erupción de todos los dientes.

Paciente No. 2

En la radiografía se observó un movimiento en cuerpo de los segundos molares permanentes superiores e inferiores hacia mesial y una localización normal de los premolares y caninos.

Paciente No. 3

Paciente No. 4

La radiografía panorámica muestra un movimiento en cuerpo hacia mesial de los segundos molares permanentes superiores e inferiores y un mejor posicionamiento de los bicúspides en el arco.

Paciente No. 5

En la radiografía panorámica se observó un movimiento en cuerpo hacia mesial de los segundos molares permanentes superiores e inferiores. A nivel de la corona de los segundos molares se vio una zona R-L en la superficie mesial, compatible con reabsorción ósea; hay una distancia considerable entre el segundo molar y el segundo bicúspide.

Paciente No. 6

La radiografía panorámica muestra un movimiento en cuerpo hacia mesial de los segundos molares permanentes superiores, mientras que en los inferiores no se observa ningún cambio favorable.

Paciente No. 7

3. CAMBIOS CRANEOFACIALES EN EL ANALISIS CEFALOMETRICO

Paciente No. 1

Este paciente mostró un aumento en la altura posterior al igual que en la altura anterior también se observó un aumento en la longitud maxilar y mandibular.

Hubo una disminución de 1 mm. en la distancia entre 11 y la línea A-Pogonion y un aumento de 2 mms. en la distancia entre 41 y esta misma línea.

Paciente No. 2

Se observó que este paciente presentó un aumento en la distancia S-Go de 4 mms. mostrando así un aumento en la altura posterior.

La altura anterior mostrada por la distancia ENA-Mentón mostró ligera disminución de 1 mm. posiblemente debido a la rotación hacia adelante y hacia arriba de la mandíbula.

En la parte dentoalveolar se presentó una disminución de la distancia entre 41 y la línea punto A-Pogonion de 2 mms. mientras que la distancia entre 11 y línea punto A-Pogonion permaneció estable.

También se pudo observar un aumento significativo en la longitud del maxilar de 7 mms. y de la mandíbula de 9 mms. aproximadamente.

Paciente No. 3

No es posible analizar resultados.

Paciente No. 4

El paciente presentó un aumento de 5 mm. en la distancia Silla-Gonion, mostrando así un aumento en la altura posterior, mientras que la altura anterior dada por la distancia ENA-Mentón permaneció constante.

La posición posterior de 11 con respecto a la línea punto A-Pogonion no sufrió ningún cambio, mientras que la distancia entre 41 y la línea punto A-Pogonion aumentó 1 mm.

También se pudo observar que la longitud del maxilar aumentó ligeramente (1.5 mms.), en cambio la longitud mandibular disminuyó en 2.5 mms.

Paciente No. 5

Radiográficamente este paciente mostró un aumento considerable en la altura posterior de 8 mms., mientras que la altura anterior (ENA-Mn) permaneció estable.

La posición antero-posterior de 11 con respecto a la línea punto A-Pogonion disminuyó 2.5 mms. contrario a lo que se presentó entre 41 y la línea punto A-Pogonion donde se dio un aumento de la distancia 1.5 mms.

La longitud del maxilar dada por la distancia Condilion-punto A permaneció constante al igual que la longitud mandibular.

Paciente No.6

En este paciente aumentó en 5 mms. la altura posterior (distancia Silla-Gonion) y en 2 mms. la altura anterior.

La posición antero-posterior de 11 y 41 con respecto a la línea punto A-Pogonion aumentó siendo más significativo en el arco inferior.

También se observan aumentos considerables en la distancia maxilar y mandibular (6 mms. y 4 mms. respectivamente).

Paciente No. 7

No es posible analizar los resultados ya que no existe segundo cefálico en este paciente.

TABLA No. 1

VARIACION EN EL INDICE DE IRREGULARIDAD* EN PACIENTE PREEXTRACCION UN AÑO Y DOS AÑOS DESPUES DE LAS EXTRACCIONES DE PRIMEROS MOLARES PERMANENTES

Paciente	Indice inicial preextracción	Indice 1 año postextracción	Indice 2 años postextracción
1	11.5 m.m.	7.0 m.m.	7.0 m.m.
2	10.0 m.m.	**	7.0 m.m.
3	—	—	—
4	8.0 m.m.	6.0 m.m.	4.5 m.m.
5	8.0 m.m.	6.5 m.m.	**
6	8.0 m.m.	**	**

* Little y Sinclair, 1983

** No medible por ausencia de canino deciduo o permanente

TABLA No. 2

CAMBIO EN VALORES CEFALOMETRICOS LUEGO DE LA EXTRACCION DE LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES E INFERIORES EN MILIMETROS Y GRADOS

Paciente	MEDIDAS CEFALOMETRICAS															
	Inic.		Seg.*		Inic.		Seg.*		Inic.		Seg.*		Inic.		Seg.*	
	S-Go	S-Go	∠ S-N/PM	∠ S-N/PM	ENA-Mn	ENA-Mn	11 Línea Pto A-Pog	11 Línea Pto A-Pog	41 Línea Pto A-Pog	41 Línea Pto A-Pog	Co Pto A	Co Pto A	Co-Gn	Co-Gn		
1	75.5	81.0	32°		61.0	68.0	9.0	8.0	5.0	7.0	86.5	89.0	107.0	113.0		
2	72.0	78.0	41°		69.0	69.0	6.0	6.0	4.2	2.5	84.0	91.0	106.0	115.0		
3	61.0		36°		55.0		6.0		2.0		79.0		101.0			
4	64.0	69.0	36°		58.0	58.0	5.0	5.0	3.0	4.0	81.0	82.5	92.0	100.0		
5	68.0	76.0	68°		61.0	61.0	3.0	2.0	1.0	2.5	84.0	84.0	100.0	111.0		
6	76.0	81.0	76°		64.0	66.0	6.0	6.5	2.0	3.5	87.0	93.0	109.0	113.0		
7																

Seg.*: Seguimientos de control a los dos años.

S-Go: Distancia silla-gonion

∠ S-N/PM: Angulo entre el plano SN y el plano mandibular

ENA-Mn: Distancia Espina Nasal anterior-Mentón

11 Línea Pto A-Pog: Distancia del 11 a la línea A-Pog.

41 Línea Pto A-Pog: Distancia del 41 a la línea A-Pog.

Co Pto A: Distancia de Condilion al Punto A.

Co-Gn: Distancia de Condilion a Gnation

TABLA No. 3

NUMERO DE DIENTES POSTERIORES CON CAMBIOS RADIOGRAFICOS DE INCLINACION* Y ROTACION OBSERVADOS EN LA RADIOGRAFIA PANORAMICA EN PACIENTES CON EXTRACCION DE PRIMEROS MOLARES PERMANENTES**

Paciente	NUMERO DE DIENTES ROTADOS*		NUMERO DE DIENTES INCLINADOS MD**	
	Bicúspides	Molares	Bicúspides	Molares
1	1	0	0	0
2	1	0	2	1
3	—	—	—	—
4	0	0	4	2
5	1	0	1	2
6	2	0	3	2

* Diente rotado: Sólo se considera el diente que radiográficamente presenta cambios en la posición de las cúspides en sentido vertical con relación a la radiografía preextracción.

** Diente inclinado MD: Sólo se consideró el diente que radiográficamente presentó cambios en la posición horizontal M-D favorable o desfavorable con relación a la radiografía preextracción.

TABLA No. 4

INDICE DE DISFUNCION ARTICULAR (HELKIMO, 1976) EN PACIENTES CON EXTRACCION DE PRIMEROS MOLARES PERMANENTES UN AÑO DESPUES DE LAS EXTRACCIONES

Paciente	Indice 1 año postextracciones	Indice 2 años postextracciones
1	0	0
2	0	0
3	—	—
4	0	0
5	0	0
6	1	0

0: Libre de problemas de ATM.

1 - 4: Disfunción mínima

5 - 9: Disfunción moderada

10 - 13: Disfunción severa grado 1

15 - 17: Disfunción severa grado 2

20 - 25: Disfunción severa grado 3

DISCUSION

De acuerdo con los cambios observados en cada uno de los pacientes, al comparar los análisis pretratamiento y los análisis control, podemos decir que la extracción del primer molar permanente produce cambios dentoalveolares favorables que permiten un mejor alineamiento de los dientes en el arco sin que se produzcan cambios significativos a nivel craneofacial que alteren el

perfil facial del paciente. Además, al hacer un análisis de los cambios oclusales que pueden relacionarse con problemas articulares, se encontró que no se dan cambios o alteraciones en la articulación temporomandibular, contrario a lo observado por Bowber, quien encontró que la extracción de premolares es uno de los mayores factores etiológicos en los desórdenes temporomandibulares, debido probablemente a una pérdida en la dimensión vertical de la oclusión y una reducción en el ángulo de Frankfort con el plano mandibular.

En la mayoría de los pacientes se dio un movimiento en cuerpo y una inclinación hacia mesial del segundo molar permanente, esto principalmente en el arco superior debido posiblemente a la menor densidad en el trabeculado óseo a nivel del hueso alveolar, lo cual también pueden influir en la mayor velocidad de migración mesial de los segundos molares superiores con respecto a los inferiores.

A nivel de los premolares tanto superiores como inferiores se presentó una distalización que posiblemente permitió un aumento del espacio para la acomodación de los dientes anteriores y por consiguiente la disminución del índice de irregularidad anterior, que se comprobó clínicamente.

Se espera que al concluir esta investigación se hayan dado cambios favorables en el alineamiento de los dientes en el arco con buena estabilidad oclusal por intercuspidad adecuada, sin presentarse recidiva en apiñamiento anterior.

A pesar de que la muestra no es estadísticamente significativa, se observó que en general en la mayoría de los pacientes se dio una disminución del apiñamiento tanto superior como inferior.

Generalmente, este apiñamiento tiende a aumentar con el crecimiento cuando no se realiza ningún tipo de tratamiento (Moorrees 1953), sin embargo, en estos pacientes se da una disminución luego de la extracción del primer molar permanente debido posiblemente a la disminución en las fuerzas posteriores dadas por los primeros molares.

En la radiografía panorámica se observó una migración mesial de los segundos molares permanentes y migración distal de los segundo y primer bicúspides, tanto a nivel superior como inferior. Esta migración fue mayor

en el arco superior, posiblemente por el tipo de trabeculado óseo, el cual es esponjoso en el arco superior y denso en el arco inferior. La distalización de los bicúspides es un movimiento que generalmente no se da, debido a la tendencia a la migración mesial proporcionada por el componente anterior de fuerzas, pero al extraer el primer molar se crea un espacio distal que permite este movimiento y a la vez se pierde la fuerza mesial producida por los dientes posteriores.

En el análisis de la radiografía cefalométrica se encontró un crecimiento óseo normal sin presentarse ningún cambio significativo en las estructuras óseas atribuible a la extracción de los primeros molares permanentes. Inicialmente se pensaba que se daría una disminución de la altura anterior por pérdida del soporte dado por los primeros molares permanentes y una rotación mandibular hacia adelante y hacia arriba, sin embargo, esta rotación no se dio en forma significativa y se cree que la estabilidad mandibular fue dada por los dientes deciduos y los bicúspides que hicieron erupción.

Con la extracción de los primeros molares permanentes se pensó que se desarrollaba una inestabilidad mandibular que se reflejaba a nivel de la A.T.M., produciendo disfunción articular. Pero al realizar el índice de disfunción articular de Helkimo (1976) no se encontraron signos ni síntomas de patología, lo que comprobaría que no existe ninguna correlación entre la oclusión y A.T.M.

Para el tratamiento del apiñamiento existen varias alternativas; ninguna puede aplicarse como regla general a todos los casos. La extracción de los primeros molares permanentes debe considerarse como una posibilidad de tratamiento en pacientes adecuadamente seleccionados, ya que los cambios observados en esta investigación muestran hasta el momento resultados favorables.

BIBLIOGRAFIA

- Alan A. Lowe: Correlations between orofacial muscle activity and craniofacial morphology in or simple of control and anterior openbite subjects. *Am. J. Orthod.* 78: 89-98, 1980.
- Alphonse, R. Burdi y Robert, E. Moyers: Development of the dentition and the occlusion. En Robert, Moyers: *Handbook of orthodontics*. 4o. Ed.
- Feldman, I.: Presencia clínica de los terceros molares y su relación con la frecuencia de pérdidas de los primeros y/o segundos molares permanentes. *Rev. Iberoam de Ortod.* 9: 9-25, 1989.
- Helm, S.: Etiology and treatment need of Malocclusion. *J. Canad. Dent. Assoc.* 45: 673-76. 1979.
- Liddle, D. W.: Second molar extraction in orthodontic treatment. *Am. J. Orthod.* 72: 599-616, 1977.
- Little, A. M.: The irregularity index. A quantitative score of mandibular anterior alignment. *Am. J. Orthod.* 68: 554-63, 1975.
- Little, R. - Wallen, T. y Riedel R.: Stability and relapse of mandibular anterior alignment-First premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *Am. J. Orthod.* 80: 349-65, 1981.
- Moncada, O. A. y Herazo, B. J.: Morbilidad oral. Estudio Nacional de Salud. Bogotá. Ministerio de Salud. 1984. 223 p.
- Richardson, M.: The role of the third molar in the cause of late arch crowding. A review. *Am. J. Orthod.* 95: 79-83, 1989.
- Richardson, M. and Mills, K.: Late lower arch crowding: The effect of second molar extraction. *Am. J. Orthod.* 98: 242-246, 1990.
- Sinclair, P. M. y Little, R. M.: Maturation of untreated normal occlusions. *Am. J. Orthod.* 83: 114-123, 1983.
- Staggers, J. A.: A comparison of results of second molar and first premolar extraction treatment. *Am. J. Orthod.* 98: 430-36, 1990.