
EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS ESQUELÉTICOS Y DENTALES PRODUCIDOS CON EL TRATAMIENTO CON PLACAS DE ACETATO Y ELÁSTICOS DE CLASE III EN PACIENTES CON MESIO-RELACIÓN ESQUELÉTICA Y DENTAL EN DENTICIÓN PRIMARIA O MIXTA TEMPRANA*

GABRIEL ESPINAL B.**, JOHN JAIRO BETANCOURT P.***, NATALIA CARRILLO P.****,
MARIA TERESA PIEDRAHÍTA G.*****

RESUMEN. *Varios autores han sugerido el tratamiento temprano de las alteraciones oclusales con el fin de cambiar las condiciones de crecimiento craneofacial y disminuir la expresión de las mismas y han sugerido diferentes aparatologías, una de ellas es la propuesta por Franchi y Baccetti en 1998 para las mesiorrelaciones, que consiste en placas de acetato bimaxilares con planos oclusales lisos y elásticos clase III. Este estudio, evaluó los cambios clínicos y cefalométricos obtenidos con dicha terapia en 9 pacientes entre 4 y 7 años con mesiorrelación esquelética durante un año de tratamiento. Se tomaron radiografías cefálicas laterales y modelos de estudio antes, a los seis meses y al finalizar el tratamiento. Los resultados indican cambios positivos esqueléticos y dentoalveolares, tanto en el maxilar como en la mandíbula. En el plano vertical los cambios sugieren compensación de la displasia sagital por la rotación mandibular y los cambios en los tejidos blandos mostraron mejoramiento en la estética facial. Se puede concluir que la terapia es favorable para el mejoramiento de la mesiorrelación en los niños estudiados.*

Palabras clave: mesiorrelación, placas de acetato, elásticos clase III.

ABSTRACT. *Several authors have suggested the early treatment of occlusal alterations looking forward to change craniofacial growth conditions and diminish their expression with different appliances, one of them proposed by Franchi and Baccetti in 1998 for cases of mesiorrelations, which consists in bimaxillary resin splints with smooth occlusal planes and class III intermaxillary elastics. The present study pretended to evaluate the cephalometric and clinic changes with this therapy in 9 patients 4 and 7 years old with skeletal mesiorrelation during one year of treatment. Cephalic X-rays and dental casts were taken to each patient before starting the treatment at six months and one year later. The results show skeletal and dentoalveolar changes in the maxilla and the mandible. On the vertical plane it is suggested that a sagittal dysplasia compensation occurs and the changes in the soft tissues suggested the enhancement of facial aesthetics. It can be concluded that the therapy works positively in the mesio – relation in the children studied.*

Key words: mesiorrelation, resin splints, class III elastics.

INTRODUCCIÓN

Las mesiorrelaciones esqueléticas corresponden a una disposición de las estructuras craneofaciales

en las que se puede encontrar mayor tamaño o posición adelantada de la mandíbula, disminución en

* Artículo derivado de una investigación realizada como requisito parcial para optar al título de especialista en Odontología Integral del Niño y Ortopedia Maxilar de las dos últimas coautoras.

** Odontólogo Especialista en Odontología Integral del Niño y Ortopedia Maxilar, Profesor Asociado, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Dirección electrónica: sasa@epm.net.co.

*** Odontólogo Especialista en Odontología Integral del Adolescente, Especialista en Administración de Servicios de Salud, Profesor Asistente, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Dirección electrónica: celba@epm.net.co.

**** Estudiante del Posgrado de Odontología Integral del Niño y Ortopedia Maxilar. Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Fuente de financiación: Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia y recursos propios.

BOTERO E. GABRIEL, JHON JAIRO BETANCOURT P., NATALIA CARRILLO P., MARIA TERESA PIEDRAHÍTA G. Evaluación de los cambios esqueléticos y dentales producidos con el tratamiento con placas de acetato y elásticos de clase III en pacientes con mesio-relación esquelética y dental en dentición primaria o mixta temprana. Rev Fac Odont Univ Ant, 2005; 16 (1 y 2): 71-80

RECIBIDO: NOVIEMBRE 9/2004 - ACEPTADO: ABRIL 26/2005

tamaño del maxilar superior, retroposición del mismo o combinación de estas características que además se acompaña de un patrón neuromuscular específico y de una determinada relación de contactos entre los dientes.¹ Generalmente este tipo de relación tiene un factor etiológico hereditario asociado que se manifiesta de forma temprana en la vida,²⁻⁴ de manera que su tratamiento interceptivo puede mejorar las funciones del sistema masticatorio desde las etapas iniciales del desarrollo craneofacial. Durante mucho tiempo se han utilizado diferentes aparatos ortopédicos maxilares para el manejo de este tipo de relaciones oclusales, entre ellos están: la mentonera,⁵⁻⁸ la máscara de protracción maxilar⁹⁻¹³ y la aparatología ortopédica bimaxilar.^{8,14} En la presente investigación se evalúa una alternativa para el tratamiento temprano de estas alteraciones oclusales que utiliza placas de acetato bimaxilares con planos oclusales lisos y elásticos de clase III.

MATERIALES Y MÉTODOS

Muestra. La muestra estuvo conformada por 9 niños (3 de sexo masculino y 6 de sexo femenino) en las edades comprendidas entre 4 y 7 años, que ingresaron al servicio odontológico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia en el año 2001. La muestra se tomó por conveniencia, teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión: mesiorrelación esquelética cefalométrica confirmada, mordida cruzada anterior o borde a borde, con mordida cruzada posterior (uni o bilateral) o sin ella; y de exclusión: tratamientos ortopédicos maxilares previos, oclusión pseudo-clase III, mordida abierta esquelética o dental, pérdida prematura de dientes o extracciones tempranas, signos y síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular, antecedentes de trauma maxilo-facial y anomalías congénitas sindrómicas o no, relacionadas con el desarrollo de los maxilares.

Evaluación clínica. Se realizó la historia clínica general utilizada en el posgrado de Odontología Integral del Niño y Ortopedia Maxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, y una vez diligenciado el consentimiento informado,

se procedió a registrar en un formato independiente la relación molar y canina y la sobremordida horizontal y vertical, tanto en posición retruida de contacto como en máxima intercuspidadación. Se tomaron registros de mordida en cera en estas dos posiciones antes, a los seis meses y después de un año de tratamiento; además se tomaron modelos de estudio superiores e inferiores en estas mismas fechas.

Evaluación radiográfica. Se tomaron 3 radiografías cefálicas laterales: la primera antes del inicio del tratamiento con fines diagnósticos, la segunda a los 6 meses de instaladas las placas de acetato y la última al año de tratamiento. Las radiografías fueron tomadas con técnica estandarizada bajo los siguientes parámetros: distancia foco-película 1,60 m, 77 kV, 10 mA, tiempo de exposición, 0,32 s, posición corporal (guiada con pines auriculares) línea sagital paralela a la película o perpendicular al piso con el paciente ocluyendo en relación de máxima intercuspidadación. Las medidas y análisis cefalométricos se realizaron con previa estandarización, la cual mostró un coeficiente de variación entre las 2 investigadoras (estudiantes de posgrado), de 0,014%. Se aplicó un trazado mixto con medidas tomadas de diferentes análisis y que corresponde con las variables descritas en la tabla 1, gráfica 1.

Tabla 1
Medidas Cefalometricas

Nombre de la variable	Definición operacional
Base anterior de cráneo	Plano S-N (Björk)
Base posterior de cráneo	Plano S-Ar (Björk)
Ángulo Silla-Nasion-Frankfort	SN-FH
Ángulo silla	SN-S Ar (Björk)
Ángulo SNA	SN-N A (Riedel)
Punto A perpendicular Silla-Nasion	(McNamara)
Ángulo Landhe	FH-NA (Landhe)
Longitud de cara media	Punto Co a punto A (McNamara)
Ángulo Silla-Nasion y Plano palatal	SN-PP
Ángulo Frankfort - plano palatal	FH-PP
Ángulo SNB	SN-N B (Riedel)
Ángulo facial	FH-N Pog (Downs)
Punto pogonion a perpendicular Silla-Nasion	(McNamara)
Ángulo articular	S Ar-Ar Go (Björk)
Ángulo Silla-Nasion y plano mandibular	SN-PM
Ángulo Frankfort y plano mandibular	FH-PM (Tweed)

Nombre de la variable	Definición operacional
Longitud efectiva mandibular	Puntos Co-Gn (McNamara)
Longitud de cuerpo mandibular	Puntos Go-Me (Björk)
Ángulo goníaco	Ar-Go-PM (Björk)
Ángulo goníaco superior	Ar-Go y N-Go (Björk)
Ángulo goníaco inferior	N-Go y PM (Björk)
Ángulo ANB	NA y NB (Riedel)
Ángulo convexidad	NA y A pog (Downs)
Ángulo plano palatal y plano mandibular	PP y PM (Kim)
Wits	Distancia AO-BO (Jacobson)
ODI	(Kim)
APDI	(Kim)
Ángulo eje facial de Ricketts	Ba-N y Ptm-Gn (Ricketts)
Altura facial anteroinferior	ENA-Me (McNamara)
Altura facial anterior	N-Me (Björk)
Ángulo ICS al plano palatal	Eje axial incisivo central superior-plano PP (Downs)
Distancia ICS al plano palatal	Borde incisal del incisivo central superior al plano PP
Ángulo ICS a Frankfort	Eje axial incisivo central superior-plano FH (Downs)
Ángulo ICS a plano Silla-Nasion	SN-eje axial del incisivo central superior (Downs)
Distancia ICS a plano A-pogonion	Superficie vestibular del incisivo central superior y el plano AP (McNamara)
Ángulo ICS al plano A-pogonion	Eje axial del incisivo superior-AP (McNamara)
Distancia molar superior al plano palatal	Cúspide mesiovestibular del primer molar superior al plano PP
Ángulo ICI al plano mandibular	Eje axial incisivo central inferior-PM
Distancia ICI al plano A-pogonion	Superficie vestibular incisivo central inferior-AP (McNamara)
Distancia ICI a plano mandibular	Borde incisal incisivo central inferior-PM
Distancia molar inferior al plano mandibular	Cúspide mesiovestibular primer molar inferior-PM
Relación de labio superior con plano estético E	Desde parte más prominente del labio s. al plano E
Relación de labio inferior con plano estético E	Desde parte más prominente del labio I. al plano E
Ángulo Frankfort y plano E	Ángulo formado entre plano FH y plano E

Se realizó además una superimposición cefalométrica de la radiografía inicial con las obtenidas a los 6 meses y al año de tratamiento, con el fin de visualizar el comportamiento en el patrón de crecimiento general e individual del maxilar y la mandíbula (figura 1 y 3).

Descripción del tratamiento. Después de realizar la historia clínica general y definir el diagnóstico y

plan de tratamiento, se instalaron las placas de acetato removibles (0,8 de mm de espesor) en ambos arcos, cada una con un gancho para el elástico ubicado por vestibular; en la placa superior en posición distal al segundo molar deciduo, y en la placa inferior en el aspecto mesial del canino (figura 2). Tres de los pacientes presentaron mordida cruzada posterior esquelética maxilar, en estos casos se reemplazó la placa superior por un aparato de disyunción palatina tipo Hyrax sin planos posteriores en acrílico, que además sirvieron como unidad de anclaje luego de descruzar la mordida posterior. Los ganchos en estos casos se localizaron en distovestibular de las bandas de los molares. Las placas se diseñaron con las superficies oclusales lisas para permitir el libre desplazamiento de los maxilares; extendiéndose de distal de los segundos molares deciduos y cubriendo todos los dientes en la superficie vestibular, con el fin de lograr un anclaje máximo y evitar cambios verticales o anteroposteriores individuales en las estructuras dentarias. Se inició la aplicación de fuerzas por medio de elásticos intermaxilares de 3,5 onzas durante el primer mes, de 4,5 onzas durante el segundo y tercer meses y 6 onzas al cuarto mes hasta descruzar la mordida. El aumento del número de onzas fue gradual para lograr que el paciente se habituara al uso del aparato, los elásticos se cambiaron cada 24 horas. La distancia entre el gancho superior e inferior varió durante el tratamiento pero la fuerza se mantuvo constante en todos los pacientes, independiente de la diferencia maxilomandibular variando el diámetro de los elásticos. La fuerza promedio liberada por el elástico se calculó teniendo como referencia que al elongarlo para ubicarlo en los ganchos su longitud se aumentara tres veces el diámetro inicial. Además, con el dinamómetro (dontrix) se verificó la cantidad de fuerza entregada. Se dieron indicaciones de usar la aparatología durante la mayor parte del día y durante toda la noche (en promedio 16 horas). Después de haber alcanzado el objetivo inicial de tratamiento (descruzar la mordida anterior), se realizó la retención con las mismas placas de acetato indicando un uso nocturno exclusivamente con una fuerza de 3,5 onzas hasta terminar el estudio.

Gráfica 1
Puntos cefalométricos

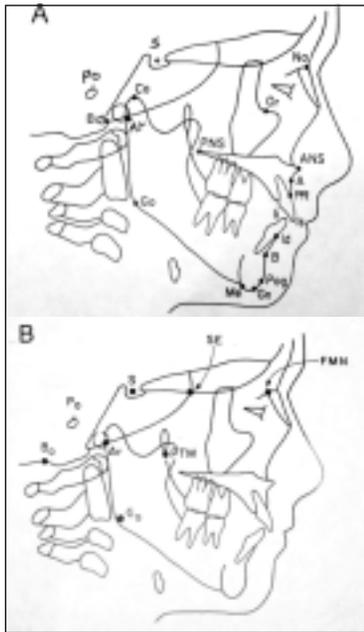


Figura 1
Radiografía cefálica lateral. A. Inicio del tratamiento. B. Seis meses de tratamiento. C. Un año de tratamiento



A



B



C

Análisis estadístico. Se aplicó un diseño de muestras relacionadas utilizando la prueba no paramétrica de Wilcoxon y la estadística descriptiva para hacer una representación en forma independiente del com-

portamiento de cada variable inicialmente, a las 6 meses y al año de iniciado el tratamiento.

RESULTADOS

Al agrupar a todos los niños se encontraron diferencias estadísticamente significativas. En algunos niños debido al recambio de la dentición no se pudieron tomar algunas variables que comprometían a los incisivos superiores e inferiores.

Figura 2
Placas de acetato



Figura 3
Superimposición de trazado cefalométrico al inicio, 6 meses y un año de tratamiento



Inicial, 6 meses, 1 año

Resultados cefalométricos

Tendencia de crecimiento

El crecimiento horizontal durante el periodo de observación fue activo y con un comportamiento ho-

mogéneo en todos los pacientes (9). El resultado es el aumento en la profundidad de la cara que se evidencia por el incremento en las siguientes medidas:

- Base craneal anterior.
- Longitud de cara media.
- Longitud efectiva mandibular.
- Longitud de cuerpo mandibular.

El crecimiento vertical también fue activo y homogéneo, los cambios promedio están dados por el incremento en:

- Altura facial anterior.
- Altura facial posterior.
- Base craneal posterior.
- Longitud de la rama mandibular.

Los cambios en la base craneal no son atribuibles al uso de las placas, los demás sí pueden estar afectados por el uso de éstas. El mayor incremento en la altura facial anterior puede estar relacionado con la compensación de la displasia y como resultado del incremento del ángulo PH-PM (tabla 7).

Medidas maxilares

Los cambios estadísticamente significativos en el maxilar se presentaron en la longitud de cara media, el ángulo SN-PP, el ángulo SNA, el punto A a la perpendicular en nasion y el ángulo Lande. (tabla 2).

Tabla 2
Cambios anteroposteriores maxilares

Variable	Aumento		Disminución		No cambió	Sig. estadística
	Promedio	N.º	Promedio	N.º	N.º	
Á. SNA	3,00º	5	6,0º	1	3	0,0410
Punto A						
Á. ^ Nasion	4,50 mm	4	4,5 mm	4	1	0,0520
Á. Lande	5,13º	4	4,9º	5	0	0,0510
Longitud						
cara media	2,50 mm	9	-	0	0	0,0330
Á. ICS-PP	5,44º	8	1,5º	1	0	0,0065
Á. ICS-FH	5,50º	8	4,0º	1	0	0,0055
Á. ICS-SN	5,00º	8	1,0º	1	0	0,0040
ICS a Plano						
A-Pog	2,83 mm	6	-	0	2	0,0340

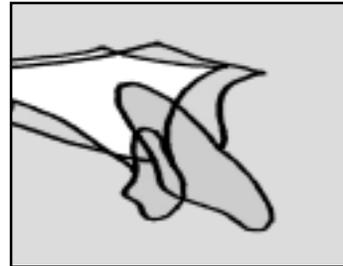
Los resultados de las medidas anteriores sugieren el desplazamiento anterior del maxilar con respecto a la base anterior de cráneo.

Los cambios en el ángulo SN-PP indican que en la mayoría de los pacientes el maxilar rotó en contra de las manecillas del reloj (tabla 3, gráfica 2).

Tabla 3
Cambios verticales maxilares

Variable	Aumento		Disminución		No cambió	Sig. estadística
	Promedio	N.º	Promedio	N.º	N.º	
Á. SN-PP	3,5º	2	5,4º	7	-	0,0320
ICS a PP	3,8 mm	6	2,75 mm	2	-	0,1405
Molar superior a PP	3,3 mm	6	5,75 mm	2	1	0,335

Gráfica 2
Cambios maxilares



Medidas mandibulares

En el plano sagital, aunque el resultado promedio muestra mejoría relativa en la relación maxilomandibular y de la mandíbula con respecto a la base craneal, el comportamiento no es homogéneo. El incremento promedio en la longitud del cuerpo mandibular no se expresa completamente en el incremento promedio de la longitud efectiva mandibular. Los cambios en el ángulo facial y en el punto pogonion a perpendicular en Nasion fueron estadísticamente significativos y se deduce que en la mayoría de los pacientes la mandíbula se posicionó posteriormente. El ángulo SNB disminuyó en la mayoría de los pacientes, aunque el cambio no fue estadísticamente significativo (tabla 4).

El ángulo articular aumentó en 5 pacientes y disminuyó en 3, en los casos en los que el ángulo aumentó, la mandíbula se posicionó más posterior y por el contrario cuando disminuyó, ésta pudo posicionarse más anterior. El incremento en el ángulo FH-PM muestra una rotación en sentido horario que es par-

cialmente compensada por la disminución del ángulo goníaco (tabla 5).

Tabla 4
Cambios anteroposteriores mandibulares

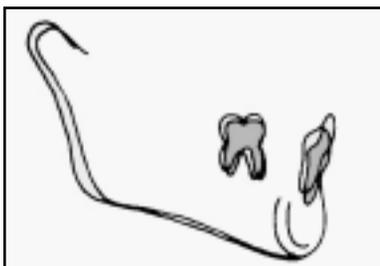
Variable	Aumento		Disminución		No cambió N.º	Sig. estadística
	Promedio	N.º	Promedio	N.º		
Á. SNB	2,00°	1	3,25°	5	3	0,0655
Á. Facial	2,00°	1	4,00°	6	2	0,0445
Punto pog						
Á. ^ Nasion	2,25 mm	2	4,70 mm	6	1	0,0535
Longitud efectiva Md.	4,00 mm	9	-	0	0	0,0090
Á. ICI-PM	4,88°	3	4,13°	5	-	0,4165
ICI a plano A-Pog	-	0	3,00 mm	6	2	0,0490

El ángulo articular aumentó en 5 pacientes y disminuyó en 3, en los casos en los que el ángulo aumentó, la mandíbula se posicionó más posterior y por el contrario cuando disminuyó, ésta pudo posicionarse más anterior. El incremento en el ángulo FH-PM muestra una rotación en sentido horario que es parcialmente compensada por la disminución del ángulo goníaco (tabla 5).

Tabla 5
Cambios verticales mandibulares

Variable	Aumento		Disminución		No cambió N.º	Sig. estadística
	Promedio	N.º	Promedio	N.º		
Á. SN-PM	2,75°	2	3,88°	4	3	0,1460
Á. FH-PM	3,92°	8	4,50°	1	0	0,0525
Á. Goníaco	2,25°	2	4,13°	4	9	0,0510
ICI a PM	4,42 mm	6	4,75 mm	2	0	0,1165
Molar inferior a PM	4,57 mm	8	4,00 mm	1	1	0,0235
Á. Articular	3,80°	5	5,67°	3	1	0,4440

Gráfica 3
Cambios mandibulares



La longitud efectiva mandibular aumentó en los 9 pacientes con un promedio de 4 mm; este rango fue estadísticamente significativo (véase tabla 4). La longitud de la rama mandibular aumentó en 5 pacientes y permaneció igual en los 4 pacientes restantes. La longitud del cuerpo mandibular aumentó en todos los pacientes con un promedio de 4,5 mm y fue estadísticamente significativa.

El cambio en el ángulo goníaco fue estadísticamente significativo, éste disminuyó en 4 de los 9 pacientes (tabla 5, gráfica 3).

En el plano sagital aunque el resultado promedio muestra mejoría relativa en la relación maxilomandibular y con respecto a la base craneal (SNB; Pog perpendicular a N y ángulo facial) el comportamiento no es homogéneo.

Relación maxilomandibular

El aumento en el ángulo ANB y en el ángulo de la convexidad fue estadísticamente significativo. El cambio en el Wits también fue estadísticamente significativo, ya que 8 pacientes mejoraron el índice con un promedio de 5 mm, de los cuales 5 pasaron de mesiorrelación a ortorrelación; y en un paciente permaneció igual. El cambio más significativo se notó en un paciente que pasó de -10 a -1 mm. El APDI disminuyó en 7 pacientes con un promedio de 5,38° aunque no fue estadísticamente significativo, y aumentó en 2 pacientes con un promedio de 4°. El cambio en las medidas anteriores indica que en la mayoría de los pacientes hubo una tendencia a ortorrelación después del tratamiento (tabla 6).

Tabla 6
Cambios anteroposteriores maxilomandibulares

Variable	Aumento		Disminución		No cambió N.º	Sig. estadística
	Promedio	N.º	Promedio	N.º		
Á. ANB	4,5°	8	-	0	1	0,0055
Á. Convexidad	3,0°	6	-	0	3	0,0190
Wits	5,0 mm	8	-	0	1	0,0085
APDI	4,0°	2	5,38°	7	0	0,0500

El ángulo PP-PM aumentó en la mayoría de los pacientes por efecto de la rotación del maxilar. El cambio en el ODI fue estadísticamente significativo, éste

aumentó en 6 de los 9 pacientes. Es importante tener en cuenta que aunque esta última medida indica una disminución en la displasia vertical, no es muy confiable en los pacientes con mesiorrelación (tabla 7).

Tabla 7
Cambios verticales maxilomandibulares

Variable	Aumento		Disminución		No	Sig. estadística
	Promedio	N.º	Promedio	N.º	cambió N.º	
Á. PP-PM	4,33º	6	2,0º	1	2	0,0205
ODI	6,20º	6	3,5º	3	-	0,0340
Á. Eje facial						
Ricketts	5,00º	1	3,2º	5	3	0,1240
AFA	4,50 mm	9	-	0	0	0,0055
AFAI	3,50 mm	7	7,5 mm	2	0	0,3370
AFP	2,00 mm	9	-	0	0	0,1450

Categorización de Petrovic

Con el fin de valorar el potencial de crecimiento mandibular en los pacientes, se realizó la categorización de Petrovic. Según esta se encontró que 7 de los 9 pacientes estaban entre las categorías 4 ó 5 de crecimiento, lo que sugiere mayor compromiso esquelético.

Relaciones dentoalveolares

En el plano sagital se observa compensación dada por la labialización de incisivos superiores, la lingualización de incisivos inferiores y la extrusión de incisivos y molares tanto superiores como inferiores. En uno de los pacientes no pudieron tomarse algunas medidas por encontrarse en recambio dental (tabla 8).

Relación de tejidos blandos

Se observaron cambios en el ángulo nasolabial, el cual disminuyó en 4 pacientes y aumentó en 5 (tabla 9, figura 4).

En la mayoría de los pacientes el labio superior se desplazó hacia adelante y el labio inferior hacia atrás, mejorando la relación de los tejidos blandos como consecuencia del cambio en los tejidos duros (óseos y dentales).

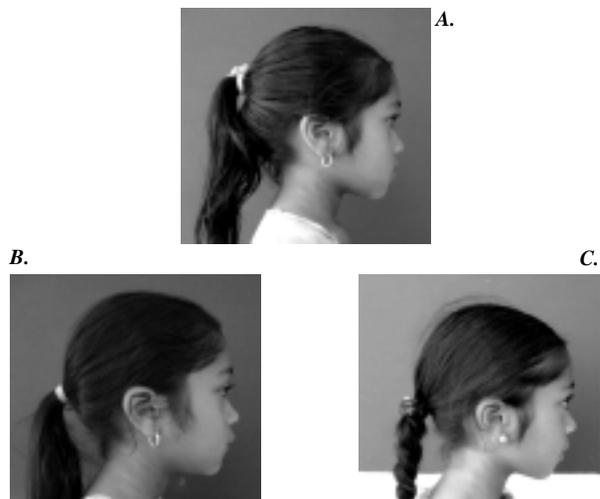
Tabla 8
Cambios dentoalveolares

Variable	Aumento		Disminución		No	Sig. estadística
	Promedio	N.º	Promedio	N.º	cambió N.º	
Á. ICS-PP	5,44º	8	1,50º	1	0	0,0065
Á. ICS-FH	5,50º	8	4,00	1	0	0,0055
Á. ICS-SN	5,00º	8	1,00º	1	0	0,0040
ICS a Plano						
A-Pog	2,83 mm	6	-	0	2	0,0340
ICS a PP	3,80 mm	6	2,75 mm	2	-	0,1405
Molar superior a PP						
Á. ICI-PM	4,88º	3	4,13º	5	-	0,4165
ICI a plano						
A-Pog	-	0	3,00 mm	6	2	0,0490
ICI a PM	4,42 mm	6	4,75 mm	2	0	0,1165
Molar inferior a PM						
	4,57 mm	8	4,00 mm	1	1	0,0235

Tabla 9
Cambios en tejidos blandos

Variable	Aumento		Disminución		No	Sig. estadística
	Promedio	N.º	Promedio	N.º	cambió N.º	
A. Nasolabial	5,33º	5	4,83º	4	0	0,2200
Labio superior						
-plano E	2,50 mm	5	-	0	4	0,0315
Labio inferior						
-plano E	1,50 mm	1	2,25 mm	4	3	0,2070
A. FH-Plano E	3,00º	6	5,00º	2	1	0,0440

Figura 4
Cambios faciales. A. Inicio del tratamiento. B. Seis meses de tratamiento. C. Un año de tratamiento



Cambio en las relaciones dentarias

La relación molar decidua mejoró en la mayoría de los pacientes pasando de escalón mesial a plano ter-

minal recto o a escalón distal, o disminuyendo el escalón mesial.

Algo semejante se observó en la relación canina la cual mejoró (tabla 10).

El cambio en la sobremordida horizontal y en la sobremordida vertical fue estadísticamente significativo; la primera pasó de negativa a positiva en 6 pacientes, y la segunda aumentó en 5 pacientes (tabla 10, figura 5).

DISCUSIÓN

Dado al tamaño de la muestra al agrupar todas las edades las diferencias fueron estadísticamente significativas.

El enfoque del tratamiento temprano ha sido propuesto por varios autores,^{8,10,13,15,16,17} quienes sugieren que el periodo óptimo para mejorar las relaciones esqueléticas de clase III con aparatología ortopédica es en la dentición decidua y mixta

Figura 5

Cambios dentales. A. Inicio del tratamiento. B. Seis meses de tratamiento. C. Un año de tratamiento

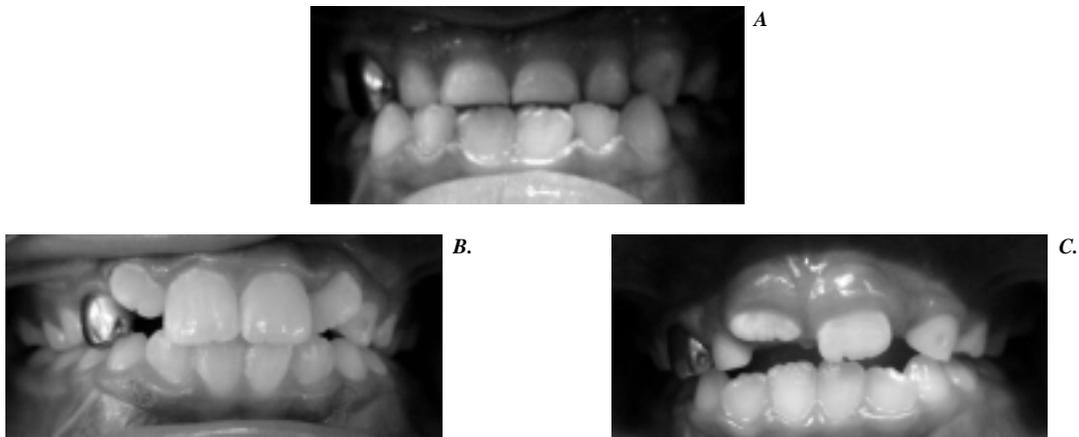


Tabla 10

Cambios en las relaciones dentarias

Paciente	R. molar			R. canina			S. horizontal			S. vertical		
	I	F	I-F	I	F	I-F	I	F	I-F	I	F	I-F
1	E.M. 1	P. T. R	1 mm	Clase I	Clase II 2	2 mm.	-1mm	1mm	2.mm	0 mm	1 mm	1 mm
2	E.M. 2	P. T. R	2 mm	Clase III 2	Clase II 2	2 mm	-1 mm	2 mm	3 mm	2 mm	2 mm	2 mm
3	E.M. 4	E. M. 2	2mm	Clase III 2,5	Clase I	2,5 mm	-1 mm	-	-	-4 mm	-	-
4	E.M. 2	E. D 1.5	3,5 mm	Clase III 1	Clase II 2,5	3,5 mm	1 mm	3 mm	2mm	0 mm	3 mm	3 mm
5	E.M. 2	E. M. 2	0 mm	Clase I	Clase I	0 mm	-1mm	2 mm	3 mm	2 mm	3 mm	1 mm
6	E.M. 3	P. T. R	3 mm	Clase III 1	Clase II 2	3 mm	-1 mm	-	-	-1 mm	-	-
7	E.M. 2	E. D. 2	4 mm	Clase III 1	Clase II 2	3 mm	-1 mm	3 mm	4mm	-1 mm	3 mm	4 mm
8	E.M. 4	E. D. 2	6 mm	Clase III 3	Clase II 3	6 mm	-1 mm	1,5 mm	2,5 mm	-4 mm	4 mm	8 mm
9	E.M. 2	E. D. 2	4 mm	Clase III 1	Clase II 2	3 mm	-1 mm	-	-	-1 mm	-	-

I: Inicial **E. M :** Escalón mesial en milímetros

F: Final **P. T. R:** Plano terminal recto

I-F: Diferencia entre inicial y final **E. D.:** Escalón distal en milímetros

temprana. En algunos casos, este tratamiento puede disminuir la necesidad de intervenciones quirúrgicas en edades avanzadas.^{12, 18} De acuerdo con los reportes hechos por Franchi y Baccetti¹⁵ la terapia con las placas de acetato con elásticos de clase III mejora la mesio-relación, con efectos esqueléticos favorables como: avance maxilar, reducción en la protrusión mandibular (disminución en el ángulo SNB), aumento en el ángulo intermaxilar y buena proporción entre la longitud media facial, la longitud efectiva mandibular y la altura facial anteroinferior según las normas compuestas de Mc. Namara. Los resultados del presente estudio muestran que la terapia produce tanto cambios esqueléticos, especialmente en posición, como dentales. En el plano sagital, el maxilar mostró cambios favorables en la mayoría de los pacientes, evidenciados por el aumento del ángulo SNA, la distancia de punto A a la perpendicular en nasion, ángulo Lande y longitud de cara media, los cuales indican que se posicionó más anteriormente, estos resultados son similares a los hallazgos de Saadia y Torres¹⁹ en el tratamiento con máscara de protracción en niños en dentición decidua y mixta temprana. La mandíbula adoptó una posición más posterior, indicada por la disminución en los ángulos: facial y SNB, y por la distancia desde el punto pogonion a la perpendicular en nasion. Con la máscara de protracción, Saadia y Torres¹⁹ no reportan cambios en el ángulo SNB. Se esperaba que la longitud efectiva mandibular se mantuviera estable con el tratamiento, pero se observó un aumento en la mayoría de los pacientes con un promedio de 4 mm, probablemente por el alto potencial de crecimiento mandibular de algunos niños, según la categorización de Petrovic. Todas las medidas de las relaciones maxilo-mandibulares son favorables después del tratamiento, especialmente el Wits, el APDI y el ANB. En el plano vertical, el mayor cambio fue en la rotación del plano palatal, el cual rotó en la mayoría de los casos en contra de las manecillas del reloj, semejante a lo encontrado por Nartallo y otros,²⁰ Da Silva y colaboradores²¹ y Turley²² en pacientes tratados con disyuntor y máscara de protracción, y contrario a lo encontrado por otros autores en los tratamientos con máscara de protracción únicamente.^{10, 13, 23} Sin embargo los

cambios en el SNB y en el punto pogonion, obtenidos en el presente estudio, se presentan con mayor frecuencia y además de ser significativos estadísticamente, son destacables desde el punto de vista clínico. Esta diferencia posiblemente se deba a la localización del elástico que crea un cambio en el vector de fuerza, ya que en la máscara se localiza más anterior y en las placas clase III se localiza más posterior. La altura facial anterior aumentó en todos los pacientes, indicando una compensación vertical de la displasia sagital. Saadia y Torres²⁴ determinaron los cambios verticales en 112 pacientes entre 6 y 12 años tratados con expansión maxilar y máscara facial y encontró aumento en el ángulo FH-PM, ángulo SN-PM, y en el ángulo del eje facial de Ricketts. Estos cambios también fueron observadas en el presente estudio. La altura facial posterior aumentó en 9 pacientes con un promedio de 2 milímetros, debido posiblemente a la separación del cóndilo de la cavidad articular que crean las placas. Los cambios dentoalveolares fueron de gran magnitud, en la mayoría de los pacientes los incisivos superiores se vestibularizaron y los incisivos inferiores se lingualizaron, hallazgos similares a los de Saadia y Torres²⁵ y Chong y colaboradores,²⁶ quienes encontraron una proinclinación de los dientes maxilares y retroinclinación de los dientes mandibulares en pacientes tratados con máscara de protracción. Se observó una tendencia general hacia la extrusión de los incisivos y molares, este hallazgo probablemente se deba a un desarrollo vertical del proceso alveolar por el crecimiento activo. Los reportes de Nartallo y colaboradores²⁰ y Saadia y Torres,¹⁹ con respecto a los tejidos blandos, incluyen un movimiento hacia adelante del labio superior, y un movimiento del mentón hacia abajo y hacia atrás. En el presente estudio aunque el ángulo nasolabial aumentó en la mayoría de los pacientes, el labio superior se desplazó hacia adelante y el inferior hacia atrás, mejorando la estética facial.

CONCLUSIONES

1. La terapia es favorable para el mejoramiento facial, dental y en algunos casos esquelético, de la mesio-relación en los niños estudiados.

2. Los cambios observados, incluyen los 2 maxilares mejorando su relación; Se obtienen además compensaciones dentoalveolares que permiten una mejor función oclusal.
3. La compensación de la displasia sagital se refleja en los cambios del plano vertical.
4. Los cambios en los tejidos blandos reflejan un mejoramiento en la estética facial.

SUGERENCIAS

1. Se recomienda continuar el seguimiento clínico y radiográfico de estos pacientes de manera longitudinal para determinar la estabilidad de los resultados y comparar los cambios de crecimiento de pacientes tratados con respecto a pacientes con mesio – relación no tratados, o tratados con otras aparatologías.
2. Aumentar el número de casos observados bajo los mismos parámetros y contar con un grupo control.
3. Realizar un estudio de crecimiento de pacientes con mesio – relación sin tratamiento en nuestra población, teniendo en cuenta las consideraciones éticas que sean pertinentes, para determinar de forma mas precisa la manera como esta y otras terapias afectan el crecimiento.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los docentes de la facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia en las Clínicas de pre-grado y post-grado por su colaboración en la recolección de la muestra, a los pacientes y a sus padres.

CORRESPONDENCIA

Gabriel Emilio Espinal B.
 Facultad de Odontología
 Universidad de Antioquia
 Medellín, Antioquia, Colombia
 Dirección electrónica: sasa@epm.net.co

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delaire J. Maxillary development revisited: relevance to the orthopaedic treatment of Class III malocclusions. *Eur J Orthod*, 1997; 19: 289-311.
2. Nakasima A, Ichinose M, Nakata S, Takahama Y. Hereditary factors in the craniofacial morphology of Angle's Class II and Class III malocclusions. *Am J Orthod*, 1982; 2: 150-156.
3. Nakasima A., Ichinose M., Nakata S. Genetic and environmental factors in the development of so-called pseudo- and true mesiocclusions. *Am J Orthod*, 1986; 90 (2): 106-116.
4. Litton S., Achermann L., Isacson R., Shapiro B.: A genetic study of class III malocclusion. *Am J Orthod*, 1970; 58: 565-577.
5. Graber L. W. Chin cup therapy for mandibular prognathism. *Am J Orthod*, 1977; 72 (1): 23 -41.
6. Mitani H, Sakamoto T. Chin cup force to a growing mandible. *Angle Orthodont*, 1984; 54 (2): 93 -12.
7. Sakamoto T, Iwase I. A roentgenocephalic study of skeletal changes during and alter chin cup treatment. *Am J Orthod*, 1984; 85 (4).
8. Takada K, Petdachai S, Sakuda M. Changes in dentofacial morphology in skeletal class III childrens treated by a modified maxillary protraction headgear and chin cup: A longitudinal cephalometric appraisal. *Eur J Orthod*, 1993; 15: 211 – 221.
9. Mc Namara. J.A, Brudon. W.L. Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico en la Dentición Mixta. 4.ª edición. I Needham Press. 1995.
10. Petit H. Adaptation following accelerated facial mask therapy. In "clinical alteration of growing face" Monograph N.º 14. Craneofacial growth series. The University of Michigan. Michigan 1983.
11. Hickman J. Maxillary protraction therapy: Diagnosis and treatment. *J Clin Orthod*, 1991; XXV (2): 102 -113.
12. Major P., Elbadrawy H. Maxillary protraction for early orthopedic correction of a skeletal class III malocclusion. *Pediatric Dent*, 1993;15 (3): 203 -207.
13. Mcnamara J. An orthopedic approach to the treatment of class III malocclusion in young patients. *J Clin Orthod*, 1987; XXI (9): 598 -608.
14. Graber T., Newman B. Aparatología ortodoncica removable. . 2ª ed Buenos Aires Panamericana. 1991; pp: 498-546.
15. Franchi L, Baccetti T. Splint therapy for skeletal class III malocclusion in the primary dentition. *J Clin Pediat Dent*, 1998; 22 (2):93-98.
16. Baccetti T, Tollaro I. A retrospective comparison of functional appliance treatment of Class III malocclusion in the deciduous and mixed dentitions. *Eur J Orthod*, 1998; 20(3): 309-317.

17. Baccetti T, McGill JS, Franchi L, McNamara JA Jr, Tollaro I. Skeletal effects of early treatment of class III malocclusion with maxillary expansion and face – mask therapy Am.J Orthod, 1998; 113(3): 333 -343. 2ª edición
18. Kapust AJ, Sinclair PM, Turley PK. Cephalometric effects of facemask/expansion therapy in class III childrens: A comparison of three age groups. Am J Orthod, 1998; . 2ª edición 113 (2):204 -212.
19. Saadia M, Torres E. Sagittal changes after maxillary protraction with expansion in class III patients in the primary, mixed, and late mixed dentitions: a longitudinal retrospective study. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2000; 117(6):669-680.
20. Nartallo-Turley PE, Turley PK. Cephalometric effects of combined palatal expansion and facemask therapy on Class III malocclusion. Angle Orthod, 1998; 68(3): 217-224.
21. Da Silva Filho OG, Macro AC, Capelozza Filho L. Early treatment of the Class III malocclusion with rapid maxillary expansion and maxillary protraction. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1998; 113(2): 196-203.
22. Turley P. Orthopedic correction of class III malocclusion: Retention and phase II therapy. J Clin Orthod, 1996; 30(3): 313-324.
23. Ngan P, Wei SH, Hagg U, Yiu C.K, Merwin D., STICKEL B. Effect of protraction headgear on Class III malocclusion. Quintess Int, 1992; 23(3): 197-207.
24. Saadia M, Torres E. Vertical changes in Class III patients after maxillary protraction with expansion in the primary and mixed dentitions. Pediatr Dent, 2001; 23(2): 125-130.
25. Saadia M, Torres E. Dentoalveolar response after protraction mask and expansion in males and females in the mixed dentition. J Clin Pediatr Dent, 2001; 25(2) : 113-117.
26. Chong YH, Ive JC, Artun J. Changes following the use of protraction headgear for early correction of Class III malocclusion. Angle Orthod, 1996; 66(5): 351-356.

SEGUNDO SEMESTRE DE 2005



CÁTEDRA ABIERTA PROGRAMACIÓN



FACULTAD DE ODONTOLÓGIA

FECHA	CONFERENCISTA	TEMA
15 de julio	Dr. Jorge Arismendi Echavarría	Oseointegración 1: Principios básicos y quirúrgicos
29 de julio	Dr. Jorge Arismendi Echavarría	Oseointegración 2: Restauración protésica del diente único
12 de agosto	Dr. Jorge Arismendi Echavarría	Oseointegración 3: Prótesis fija e híbrida
26 de agosto	Dra. Gloria Amparo Flórez Moreno	Bases moleculares, histológicas y biológicas del periostio
09 de septiembre	Dr. José Serafin Domínguez Mejía	Potencial de regeneración ósea del periostio
23 de septiembre	Dr. Gonzalo Jaramillo Delgado	Planeación y Gestión de los Servicios de Salud bucal
29 y 30 de septiembre	XXXIV Simposio Internacional Facultad de Odontología U. de A.	ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR Y OCLUSIÓN
07 de octubre	Celebración Día Panamericano de la Odontología	ACTIVIDADES ACADÉMICAS, GREMIALES Y CULTURALES
14 de octubre	Dra. Paula Andrea Villa Machado	El MTA como alternativa en los procedimientos endodónticos
28 de octubre	Dr. Jorge William Vargas Franco	Interacciones medicamentosas de interés para el Odontólogo
11 de noviembre	Dr. Federico Latorre Correa	Parámetros de confiabilidad en rehabilitación con implantes
25 de noviembre	Dra. Olga Lucía Giraldo Rivera	Cerámicas libres de metal
02 de diciembre	Dra. Luz Marina Orozco Rojas	La prótesis parcial removible en la práctica odontológica actual

Nota: El Simposio Internacional se realizarán en el Auditorio de San Diego

Informes: Coordinación de Educación Permanente
Teléfono: 210 67 60, Fax :211 00 67
Correo electrónico: extension@chami.udea.edu.co