

**Revista Médica Electrónica 2006;28 (6)**

CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DOCENTE "III CONGRESO DEL PCC". MATANZAS  
Cambios cefalométricos dentoalveolares en pacientes con mordida abierta anterior  
y distocclusión tratados con bloques gemelos.  
Dentoalveolar cephalometric changes in patients with anterior open bite and  
distocclusion treated with twin blocks.

**AUTORES**

Dra. Mayra Matos Campos (1)  
Dra. Isabel Martínez Brito (2)  
**E-mail:** [isabel.martinez@infomed.sld.cu](mailto:isabel.martinez@infomed.sld.cu)  
Dr. Ariel Delgado Ramos (3)

- (1) Especialista de I Grado en Ortodoncia.
- (2) Especialista de II Grado en Ortodoncia. Profesora Asistente.
- (3) Especialista de II Grado en Bioestadística. Máster en Informática de Salud. Profesor Instructor. Escuela Nacional de Salud Pública.

**RESUMEN**

Con el propósito de evaluar los efectos de los aparatos de bloques gemelos o Twin Block de W. Clark modificados fue efectuado un estudio descriptivo, prospectivo en niños de 8–9 años de edad, que presentaban mordida abierta anterior y distocclusión de molares. A nivel dentoalveolar ocurrieron movimientos simultáneos que permitieron el cierre de la mordida, la corrección del resalte y el logro de la neutroclusión de molares, con los consiguientes cambios en el perfil facial del paciente y las dimensiones de las vías aéreas superior e inferior. Fueron comprobadas diferencias significativas en los ángulos incisivo superior e interincisal, y mediciones lineales de sobremordida, posición dental inferior Y diámetros faríngeos.

**DeCS:**

**APARATOS ORTODÓNTICOS FUNCIONALES/**utilización  
**MALOCCLUSIÓN DE ANGLE TIPO II/**terapia  
**CEFALOMETRÍA**  
**MORDIDA ABIERTA**  
**SUCCIÓN DEL DEDO/**efectos adversos  
**HUMANO**  
**NIÑO**

**INTRODUCCIÓN**

El desarrollo de una oclusión es el resultado de interacciones entre factores genéticamente determinados y factores medioambientales extrínsecos incluyendo las funciones bucofaciales que actúan de manera constante en períodos

determinados (1). Los hábitos bucales como la succión digital y la deglución atípica pueden desencadenar una maloclusión dentaria. Investigaciones realizadas (1-6) informan que existe una estrecha relación entre el hábito de succión del pulgar y la presencia de mordida abierta anterior si éste persiste después de los cinco años. La deglución atípica y la respiración bucal con frecuencia forman un cuadro funcional conjunto. La explicación dada es lógica, el niño con insuficiencia respiratoria normal mantiene la boca abierta para suplir la vía aérea normal afectada, la posición baja de la mandíbula implica separación entre los incisivos y de esta manera la lengua se proyecta hacia delante interponiéndose entre ellos acentuándose durante la deglución; esto significa un constante empuje lingual y el desarrollo de la mordida abierta (3,4,7-9). Los aparatos funcionales transmiten y orientan la actividad muscular, el crecimiento y la erupción dentaria (3,4,7,10,11) con el fin de reeducar las funciones y restablecer el equilibrio entre las partes afectadas. Los aparatos de bloques gemelos, -Clark W, (11) 1998- derivaron en nuevas pautas de tratamiento, sobre todo en casos necesitados de avance mandibular y cierre de la mordida. Son estéticamente aceptados por el paciente, y sus resultados se logran cuando puede realizar sus comidas con éste instalado en la boca (11). El tratamiento temprano de estas maloclusiones impide su agravamiento y disminuye el tiempo de tratamiento y su costo. Este trabajo tuvo como propósito identificar los cambios dentoalveolares, así como en el espacio faríngeo superior e inferior en pacientes con distoclusión y mordida abierta anterior tratados con bloques gemelos.

## MÉTODO

Esta investigación fue de tipo descriptiva, prospectiva efectuada en niños con edades de 8 y 9 años, que presentaban distoclusión y mordida abierta anterior, empleando para su tratamiento aparatos de bloques gemelos o Twin Block modificados. La muestra estuvo integrada por 16 pacientes, seleccionados del servicio de Ortodoncia de la Clínica Estomatológica Docente "III Congreso del PCC" de Matanzas, que presentaban los siguientes criterios de inclusión: mordida abierta anterior, distoclusión de molares, ángulo ANB mayor de 2°, (Clase II esquelética) retrognatismo mandibular, arcada inferior alineada, 8 a 9 años de edad, dentición mixta, ambos sexos. Para el diagnóstico cefalométrico fueron indicadas radiografías laterales de cráneo, y las mediciones efectuadas fueron seleccionadas de los cefalogramas de Clark (11) y McNamara. (12) El tratamiento con el aparato de bloques gemelos consta de dos etapas. El aparato de la Fase 1 (usado en los primeros seis meses de tratamiento) constó de una placa acrílica cuyos bloques angulados entre sí en 70° y con el plano oclusal fueron extendidos desde la cara mesial de los segundos molares temporales hacia distal cubriendo todas las caras oclusales de los dientes posterosuperiores y en íntimo contacto con la cara oclusal de los primeros molares inferiores permanentes para evitar la egresión y permitir el movimiento intrusivo de estos dientes. Se adicionaron una rejilla y el arco labial superior. La retención de estos aparatos fue modificada para este trabajo, empleándose el método de encapsulado acrílico sobre los dientes de anclaje de los bloques gemelos facilitando estabilización de éstos en la boca, sobre todo al realizar las funciones masticatorias. En la Fase 2 el aparato fue una placa acrílica superior, se mantuvo la rejilla palatina, el arco labial y retenedores tipo Adams. Los pacientes fueron tratados en el período de un año, evaluándose los resultados a los seis meses de iniciada la segunda fase de tratamiento. El procesamiento estadístico de la información fue realizado empleando el paquete SPSS Versión 10.0, y nivel de significación de 95 %. Se empleó el Test de Wilcoxon para el cálculo de diferencias estadísticas significativas.

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Tipo	Escala	de	Descripción
-----------	------	--------	----	-------------

		evaluación	
1. Edad	Cuantitativa Continua	8 a 9	Años cumplidos
2. Sexo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Masculino Femenino	De acuerdo al género de pertenencia.
3. Ángulo incisivo superior	Cuantitativa Continua	Media DE	Eje incisivo superior y la Vertical anterior. Norma: $25^{\circ} \pm 7^{\circ}$ .
4. Ángulo incisivo inferior	Continua	Media DE	Eje incisivo inferior y la Vertical anterior. Norma: $25^{\circ} \pm 4^{\circ}$ .
5. Ángulo interincisal	Cuantitativa Continua	Media DE	Relación angular entre los ejes de ambos incisivos. Norma: $128^{\circ} \pm 6^{\circ}$ .
6. Resalte incisivo	Cuantitativa Continua	Media DE	Distancia desde el borde incisal del incisivo central superior a cara vestibular del incisivo inferior Norma: $2.5\text{mm} \pm 2.5\text{mm}$ .
7. Sobremordida	Cuantitativa Continua	Media DE	Distancia vertical entre bordes incisales del incisivo central inferior y el superior Norma: $2\text{mm} \pm 2\text{mm}$ .
6. Egresión de incisivos inferiores	Cuantitativa Continua	Media DE	Distancia del borde incisal del incisivo inferior al plano oclusal. Norma: $1.25\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ .
7. Posición de la Dentición Superior	Cuantitativa Continua	Media DE	Desde el punto distal del molar superior a la vertical pterigoidea. Norma: edad del paciente $\pm 3$ .
8. Posición de la Dentición Inferior	Cuantitativa Continua	Media DE	Desde el incisivo inferior a la línea A pogonio. Norma: $+1\text{mm} \pm 2\text{mm}$
9. Diámetro faríngeo superior	Cuantitativa Continua	Media DE	Menor distancia desde la pared posterior de la faringe a la mitad anterior del velo del paladar. Norma adultos $17,4\text{ mm} \pm 4\text{ mm}$ .
10. Diámetro faríngeo inferior	Cuantitativa continua	Media DE	Desde el perfil de la pared anterior (base de la lengua) a la pared posterior de la faringe. Norma $11,3\text{ mm}$ (F) y $13,5\text{ mm}$ (M). $\pm 4\text{ mm}$ en ambos casos.

## RESULTADOS

Tabla No. 1

**Cambios cefalométricos dentoalveolares en pacientes tratados con aparatos de Bloques Gemelos.**

ANTES DEL TRATAMIENTO				DESPUÉS DEL TRATAMIENTO			
Variables	Media	DT	Varianza	Media	DT	Varianza	Wilcoxon
Incisivo superior	31.44	5.11	26.13	23.50	4.10	16.80	.001*
Incisivo Inferior	27.63	5.11	26.12	29.38	5.43	29.45	.051
Interincisal	119.25	6.24	39.00	128.2	5.67	32.20	.000*
Resalte Incisivo	7.38	1.45	2.12	3.25	.93	.87	.000*
Sobremordida	-3.50	1.55	2.40	2.44	.51	.26	.000*
Egresión Incisivos Inferiores	2.38	1.15	1.32	2.75	.77	.60	.083
Posición Dent. Superior	12.75	1.88	3.53	12.38	2.16	4.65	.226
Posición Dent. Inferior	-0.2	1.88	3.53	2.06	1.57	2.46	.001*

\* Diferencia significativa (DS)

Los cambios dentoalveolares se reflejaron fundamentalmente en el ángulo incisivo superior que de una media inicial de 31.44° disminuyó sus valores hasta 23.50°, comprobándose diferencia estadística significativa ( $p = .001$ ). Por el contrario, el ángulo incisivo inferior aumentó hasta 29.30°, con referencia a su valor inicial: 27.3°. El ángulo interincisivo (inicio: 119.25°) se incrementó a 128.25° ( $p = .000$ ); su incremento estuvo influenciado por la reducción del ángulo incisivo superior en mayor medida, dado que el aumento mostrado por el ángulo incisivo inferior fue mucho menor. La egresión del incisivo inferior no presentó cambios relevantes. La posición de la dentición superior terminó disminuyendo ligeramente a 12.38 mm; sin embargo, la posición de la dentición inferior evaluada de -0.2 mm al principio del tratamiento finalizó con un incremento de sus cifras hasta 2.06 mm, (DS:  $p = .001$ ). Este cambio al finalizar el tratamiento pudo estar influenciado tanto por la posición hacia labial del incisivo inferior como por el adelantamiento manifestado en el mentón. Los valores del resalte incisivo decrecieron desde 7.38 mm hasta 3.25 mm; la sobremordida incisiva fue desde cifras negativos de -3.50 mm al inicio del tratamiento a 2.44 mm al final, comprobándose tanto en el resalte como en la sobremordida diferencias significativas ( $p = .000$ ). Estas variables fueron expresiones de los cambios alveolares transformadores que ocurrieron en los pacientes bajo tratamiento. (Cuadro No.1)

**Tabla No. 2**

**Cambios cefalométricos de los Diámetros faríngeos superior e inferior en pacientes tratados con aparatos de Bloques Gemelos.**

ANTES DEL TRATAMIENTO				DESPUÉS DEL TRATAMIENTO			
Ángulos	Media	DT	Varianza	Media	DT	Varianza	Wilcoxon
31 DF Sup.	8.19	2.10	4.43	11.50	1.88	4.61	.000*
32 DF Inf.	12.75	1.88	3.53	9.44	1.36	1.86	.000*

\* DS: Diferencias significativas

En el Cuadro No. 2 se mostraron los cambios cefalométricos ocurridos en las vías aéreas superior e inferior. Al principio del tratamiento el diámetro faríngeo superior fue de 8.19 mm y al finalizar: 11.60 mm, lo que evidenció el aumento del espacio aéreo superior con el uso de este aparato; así como también la disminución del diámetro faríngeo inferior (inicio: 12.75 mm y final: 9.44 mm), comprobándose diferencias significativas en ambas ( $p=.000$ ). Un dato de interés con relación a estas dos últimas variables fue la mejoría en las sintomatologías respiratorias referido por los padres una vez comenzado el tratamiento. Al finalizar el mismo fue notable el cambio facial obtenido en los pacientes tratados.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio con relación a los cambios en la posición de los incisivos superiores e inferiores concordaron con los reflejados por varios autores (11-19). Así como la amplitud del ángulo interincisivo coincidió también con lo reportado por Verdugo Barraza L. (19). La egresión de los incisivos inferiores fue discreta; sin embargo, teniendo en cuenta la sobremordida incisiva lograda, podemos considerar que la ingresión de los segmentos posteriores (debido a las superficies acrílicas interpuestas entre sus caras oclusales) pudo influir en estos resultados.

Ligeras variaciones fueron detectadas en la Posición dental superior en este trabajo, hecho reportado por Verdugo Barraza M.L. (19) y Cabrera Pedraza M. (20). En tanto que el incremento de la posición dental inferior debió beneficiarse por los cambios en la posición hacia labial del incisivo inferior y el adelantamiento verificado en el mentón, que contribuyeron a la mejoría en el perfil facial. Resultados aproximados han sido informados por varios autores. (11,14,17,19,21) El uso del aparato de bloques gemelos modificado facilitó el anclaje y estabilización del aparato en la boca en todos los casos. Es un medio terapéutico útil, que proporcionó cambios favorables en muy poco tiempo de tratamiento lo que estimuló a pacientes y familiares. Los cambios cefalométricos ocurridos, sobre todo en los ángulos incisivo superior, interincisal; mediciones lineales de resalte, y sobremordida incisiva así como la posición dental inferior y los diámetros faríngeos superior e inferior, favorecieron un mejor desarrollo de la oclusión y mejoraron notablemente su apariencia facial y funcional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Melsen B, Attinal L, Santuariem, Attina A. Relationships between swallowing Patern, Mode. Of respiration and Develoment of malocclusion. Angle Orthodontist 1987; (2): 113-20.

2. Proffit WR, Fields HW. Ortodoncia Contemporánea Teoría y Práctica. 3a. ed. Madrid: Harcout S A; 2001. p. 128-40.
3. Mayoral Herrero G. Ficción y Realidad en la Ortodoncia. Sevilla: Aguiram SL; 1997: 214-301.
4. Rossi M. Ortodoncia Práctica. Caracas: Actualidades Médicas Odontológicas Latinoamericana; 1998. p. 28-188.
5. Tomita NE. Relação entre determinantes socioeconómicos e hábitos bucais de risco para malocclusion en pré-escolares pesqui odontol. Brás Odontol 2000;14(2): 169-75.
6. Tomita NE, Victoriano T, Franco LJ. Relacao entre hábito bucais e má oclusao empre-escolares. Rev Saude Públ 2000;34 (3): 299-300.
7. Canut JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2a.ed. Barcelona: Masson; 2001.p. 237-9.
8. Chávez A, Wanderley M.S, Freire P.P, Montenegro R.V. Síndrome de class II Divisão 1ª de Angle como consecuencia da respiração bucal. Rev Bras Cienc Saúde 1999; 3(1/3):87-90.
9. Cintra C, Castro F. As alteracoes oro-faciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. Rev Bras Alergia Imonopatol 2000; 23 (2): 78-83.
10. Buño LI. El método funcional en ortopedia dentofacial. La Habana: Información de Ciencias Médicas; 1978. p. 13-75
11. Clark WJ. Tratamiento Funcional con Bloques Gemelos. Aplicaciones en ortopedia dentofacial. Madrid: Harcourt Brace; 1998. p. 209-64.
12. McNamara JA, Jr, Brudon WL. Tratamiento Ortodóntico y Ortopédico en la dentición mixta. Michigan: NeeDham Press; 1995. p. 35-205.
13. Lund DI, Sandler PJ. The effects of Twin-block: A prospective controlled study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998; 113: 104-10 .
14. Illing HM, Morris DO, Lee RT. A prospective evaluation of Bass, Bionator and Twin-block appliances. Eur J Orthod 1998; 20: 663-84.
15. Voudouris JC, Kuftinec MM. Improved clinical use of Twin-block and Herbst as a result of radiating viscoelastic tissue forces on the condyle and fossa in treatment and long-term retention: Growth relativity. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000; 117: 247-66.
16. Mills CM, McCulloch JK. Posttreatment changes after successful correction of Class II malocclusions with the twin-block appliance. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000;118:24-33.
17. Morris DO. A prospective evaluation of Bass, Bionator, and twin block appliances. Eur J Orthodontics 2003; 20:663-84.
18. Singh GD, Clark WJ. Localization of mandibular changes in patients with Class II Division 1 malocclusions treated with Twin-block appliances: Finite element scaling analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001; 119:419-25.
19. Verdugo Barraza ML. Evaluación del tratamiento twin block en maloclusiones clase II división 1 en escolares de Culiacán, Sinaloa, México. 2002-2003. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Médicas. La Habana: ISCMHM; 2004.
20. Cabrera Peraza M. Efecto del aparato de bloques gemelos en niños con dentición mixta y distoclusión de molares. Trabajo para optar por el Título de Especialista en I Grado de Ortodoncia. Matanzas. Clínica Estomatológica Docente de Especialidades "III Congreso del PCC"; 2002.
21. Pangrazio-Kulbersh V. Treatment effects of the mandibular anterior repositioning appliance on patients with class II malocclusion Am J Orthod Dentofac Orthop 2003;123:286-95.

## SUMMARY

With the purpose of evaluating the effects of the modified W. Clark's twin blocks, we carried out a prospective, descriptive study in 8-9 years-old children, with

anterior open bite and molar distocclusion. Simultaneous movements took place at the dentoalveolar level, which allowed closing bite, corrected the protrusion and led to the molars neutroclusion, all of these with the correspondent changes in the facial view and the dimensions of the upper and lower breathing tracks. Important differences were verified in the upper incisive and interincisal angles, and also in the lineal measures of overbite, lower dental position and pharyngeal diameters.

**MeSH:**

**ORTHODONTIC APPLIANCES, FUNCTIONAL/**utilization  
**MALOCCLUSION, ANGLE CLASS II/**therapy  
**CEPHALOMETRY**  
**OPEN BITE**  
**FINGERSUCKING/**efectos adversos  
**HUMAN**  
**CHILD**

**CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO**

Matos Campos M, Martínez Brito I, Delgado Ramos A. Cambios cefalométricos dentoalveolares en pacientes con mordida abierta anterior y distocclusión tratados con bloques gemelos. *Rev méd electrón*[Seriada en línea] 2006; 28(6).