

Modificaciones cefalométricas en pacientes con Clase II división 1 tratados con Bloques Gemelos. Policlínico "Juan Manuel Páez Inshausti". Febrero 2013 - Enero 2014

Cephalometric modifications in patients with Class II division 1 treated with Twin Blocks. Polyclinic "Juan Manuel Páez Inshausti". February 2013 - January 2014

Dra. Yaima Pupo Martínez,¹ Dra. Madelis Mendoza Matos,² Dra. Miday Columbié Pileta³

¹ *Especialista de Primer Grado en Ortodoncia. Profesor Asistente*

² *Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral y Ortodoncia*

³ *Especialista de Primer Grado en Bioestadística. Profesor Asistente. Clínica de Nueva Gerona*

RESUMEN

Para el tratamiento del Síndrome de Clase II División 1 por retrognatismo mandibular cuando el paciente se encuentra en período de crecimiento, se emplea como método terapéutico el avance mandibular para eliminar esta discrepancia entre las bases óseas, siempre que el paciente no presente un predominio del crecimiento vertical de la cara. Con la finalidad de evaluar los cambios cefalométricos con Bloques Gemelos en el tratamiento del Síndrome de Clase II división 1, se realizó un estudio de intervención cuasi-experimental del tipo antes y después sin grupo control en los pacientes que ingresaron a la consulta de ortodoncia del Policlínico Juan Manuel Páez Inshausti, Nueva Gerona, con edades entre 11 y 14 años en el período comprendido entre febrero 2013 y enero 2014 con Síndrome de Clase II división 1, donde se trabajó con un universo de 8 pacientes. Se les instalaron los bloques gemelos básicos y se determinaron los cambios obtenidos a los seis meses de iniciada la etapa activa de tratamiento mediante el análisis cefalométrico de las telerradiografías laterales de cráneo. A los seis meses los cambios cefalométricos más significativos fueron la reducción del SNA y el aumento del SNB con una reducción significativa del ANB en 3.25°. La longitud mandibular aumentó significativamente en 6,9 mm al igual que la altura facial inferior en 3.5°. Se

logró una retrusión significativa del incisivo superior. Los bloques gemelos son un método eficaz para el tratamiento de esta maloclusión.

Palabras clave: modificaciones cefalométricas, bloques gemelos, clase II división 1

SUMMARY

To treat Class II Division 1 syndrome caused by mandibular retrognathism and the patient is at an age when he is growing, the therapeutic method of mandibular advancement is used to eliminate this discrepancy between the bony bases, whenever the patient doesn't present a prevalence of the vertical growing of the face. In order to evaluate cephalometric changes with Twin Blocks in the treatment of Class II division 1 syndrome, a quasi-experimental intervention study of the before and after type without control group was performed in the patients who entered the orthodontic practice of policlinic Juan Manuel Páez Inshausti, New Gerona, with ages between 11 and 14 years in the period covered between February 2013 and January 2014 with Syndrome of Class II division 1, where an universe of 8 patients was used. The basic twin blocks was set and the obtained changes were determined at six months of initiating the active stage of treatment by means of the cephalometric test of the lateral teleradiographs of skull. At six months the most significant cephalometric changes were the reduction of SNA and the increase of SNB with a significant reduction of ANB in 3.25°. The mandibular length increased significantly in 6.9 mm the same as the lower facial height in 3.5°. A significant retrusion of the upper incisor was achieved. The twin blocks are an effective method for the treatment of this malocclusion.

Keywords: cephalometric modifications, twin blocks, class II division 1

INTRODUCCIÓN

La maloclusión Clase II División 1 es un problema frecuente con una incidencia que varía entre el 5 % y el 29 % de los pacientes atendidos en la Consulta de Ortodoncia.¹ La afectación estética del síndrome de Clase II División 1 es el principal motivo de consulta de estos pacientes a la Consulta de Ortodoncia.²

Cuando existe el Síndrome de Clase II División 1 por retrognatismo mandibular y el paciente se encuentra en período de crecimiento, se emplea como método terapéutico el avance mandibular para eliminar esta discrepancia entre las bases

óseas, el cual consiste en llevar la mandíbula hacia una posición anterior logrando corregir anomalías de oclusión en los tres planos del espacio, terapéutica que se incluye en la rama de la ortopedia funcional de los maxilares.² Un tratamiento ortopédico precoz, que proporcione una mejora en el aspecto dentofacial de niños con afecciones permitirá un desenvolvimiento psicológico normal de estos, con influencia directa sobre su autoestima.

Durante un siglo de desarrollo de las técnicas funcionales, las fuerzas de la oclusión no eran utilizadas de manera adecuada como mecanismo funcional para corregir las maloclusiones hasta la introducción por el Dr. William Clark en 1977, en Escocia, de uno de los aparatos más recientes y con mejores resultados clínicos, denominado Bloques Gemelos. Este aparato permite una rápida corrección funcional de la maloclusión mediante la transmisión de fuerzas oclusales favorables a los planos inclinados oclusales que cubren los dientes posteriores.³

Los Bloques Gemelos están constituidos por bloques de mordida superior e inferior con un plano inclinado que dirige las fuerzas oclusales a fomentar la función mandibular protrusiva. La altura e inclinación de los bloques son factores claves en el diseño de este aparato. El diseño de los bloques gemelos permite al paciente adaptarse perfectamente, pudiendo usarlo las 24 horas para aprovechar todas las fuerzas funcionales que actúan sobre la dentición, incluyendo las fuerzas masticatorias; para estimular al máximo la respuesta del crecimiento corrigiendo la relación esquelética.³

El aparato Bloques Gemelos ha gozado de gran popularidad en las últimas décadas en el ámbito ortodóncico internacional y nacional, debido a las ventajas que presenta al ser estético, sencillo, de fácil confección, consumir menor cantidad de alambres si lo comparamos con otros aparatos funcionales, no interfiere en el desarrollo normal de las funciones bucofaríngeas y comer con otros aparatos funcionales era imposible. Logran corregir distoclusiones de hasta una unidad en seis meses de tratamiento a diferencias de otros aparatos funcionales que lo logran en períodos mayores de tratamiento por lo que nos motivamos a realizar un estudio en pacientes de Clase II División 1 tratados con bloques gemelos.

El objetivo de esta investigación es determinar las modificaciones cefalométricas en pacientes con Síndrome de Clase II División 1 con la técnica de bloques gemelos.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio de intervención cuasi-experimental del tipo antes y después sin grupo control, donde se utiliza al individuo como su propio control, en los pacientes que ingresaron a la Consulta de Ortodoncia del Policlínico Juan Manuel Páez Inshausti, Nueva Gerona en el período comprendido entre Febrero 2013 y Enero 2014, en 8 pacientes con Clase II División 1 esquelética causada por retrognatismo mandibular, en edades comprendidas entre 11 y 14 años con resalte > 4 mm, sobrepase aumentado, no oligodoncia y tipo facial meso o braquifacial y con presencia de trastornos temporomandibulares.

A cada uno de los pacientes se les realizó un interrogatorio y el examen físico, se tomaron las impresiones superiores e inferiores con alginato para obtener los modelos de estudio y de trabajo.

Se indicaron telerradiografías laterales de cráneo al inicio y a los 6 meses de tratamiento, se midieron basándose en la cefalometría de Steiner y Macnamara. Se siguieron las Normas de Ricketts para determinar el tipo facial con las mediciones de sus cinco primeros ángulos. Para todas las mediciones empleamos negatoscopio, regla milimetrada, cartabón, semicírculo graduado, portaminas con grafito 0.5 mm y papel de calco. Para determinar la presencia de trastornos temporomandibulares se utilizó el índice de Helkimo.

Se realizaron los aparatos en el laboratorio teniendo en cuenta los requisitos descritos por Clark para la elaboración de los Bloques Gemelos básicos, así como el registro de mordidas constructivas realizando un avance mandibular hasta conseguir la neutroclusión de molares y que no excedió los 10 mm, teniendo en cuenta el mejoramiento de la estética facial.

Se instaló el aparato y se dieron indicaciones para su uso y cuidado. Se citó al paciente a los 10 días para verificar la adaptación del aparato y posibles molestias. Se indicó su uso durante las comidas a partir de esta cita.

Las citas posteriores se extendieron mensualmente para realizar ajustes:

- Rebajar el bloque superior de 1 a 2 mm en sentido oclusodistal para que egresen los molares inferiores y respetar la interfase de 70 grados que no debe tocarse, quedando una cuña triangular al final de la primera fase del tratamiento.
- Se activaron los tornillos $\frac{1}{4}$ vueltas semanal hasta conseguir la anchura transversal deseada.

Se determinaron los cambios obtenidos a los seis meses de iniciada la etapa activa del tratamiento mediante el examen clínico de tratamiento y el análisis cefalométrico de las telerradiografías laterales de cráneo.

Con la información obtenida se creó una base de datos en Microsoft Excel. El procesamiento estadístico se realizó utilizando el programa SPSS 16 en Ingles para Windows.

Las variables cuantitativas se resumieron utilizando medidas de frecuencias absolutas y relativas, fueron resumidas mediante la media y calculándose su desviación estándar. Se utilizó la prueba de los rangos con signos de Wilcoxon, para determinar si los resultados obtenidos fueron significativos, para $p < 0.05$, para lo cual cada sujeto sirvió como su propio control.

RESULTADOS

En la Tabla No. 1 se puede apreciar la distribución del grupo de estudio según sexo, de un total de 8 pacientes el 62.5% correspondieron al sexo femenino, mientras que el grupo de edad de 11 y 12 años fueron los más frecuentes con un 37.5%.

Tabla No. 1. Distribución del grupo de estudio por edad y sexo. Policlínico “Juan Manuel Páez Inshausti”. Febrero 2013 - Enero 2014

Edades	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%
	No.	%	No.	%		
11	3	37.5	0	0.0	3	37.5
12	1	12.5	2	25.0	3	37.5
13	0	0.0	1	12.5	1	12.5

14	1	12.5	0	0.0	1	12.5
Total	5	62.5	3	37.5	8	100.0

En la Tabla No. 2 se observan los cambios cefalométricos esqueléticos después de 6 meses de tratamiento con los bloques gemelos. Al realizar un análisis de los ángulos de Steiner que relacionan el maxilar y la mandíbula en el plano sagital con respecto a la base del cráneo, se pudo observar que los principales cambios cefalométricos se obtuvieron en el SNB, el cual varió de 75.6° a 78.8°, valores que resultaron estadísticamente significativo ($p=0.01$). Este aumento en el SNB contribuyó significativamente a una relación adecuada entre las bases apicales (ANB), la cual varió de 7.1° a 2.9° ($p=0.01$). El SNA sufrió modificaciones al experimentar una ligera disminución de 1.6°, resultando estadísticamente significativo ($p=0.01$).

La longitud efectiva del maxilar mostró una ligera disminución no significativa ($p=0.05$) de 101.6 a 99.6 mm, no resultando igual con la longitud mandibular que presentó un cambio significativo ($p=0.04$) de 117.9 a 124.8mm, equivalente a 6.9mm.

En nuestro estudio la convexidad facial mostró una disminución no significativa ($p=0.1$) de 1.8mm.

El ángulo del eje facial se cerró discretamente variando de 88.8° a 89.4° mostrando cambios no significativos ($p=0.8$), aunque clínicamente carece de valor.

Respecto a la profundidad facial disminuyó ligeramente con valores no significativos ($p=0.4$), la misma osciló de 87.4° a 86.8°. El plano mandibular y la altura facial inferior mostraron cambios positivos oscilando de 27.8° a 28.9° y de 43.1° a 46.6° respectivamente. El plano mandibular mostró cambios no significativos ($p=0.3$) permaneciendo prácticamente igual al final del tratamiento mientras que el ángulo de la altura facial inferior sufrió un importante incremento de 3.5° estadísticamente significativo ($p=0.02$).

El ángulo del arco mandibular mostró una disminución estadísticamente significativo ($p=0.01$) de 1.6°.

Tabla No. 2. Cambios cefalométricos esqueléticos al inicio y a los 6 meses de tratamiento. Policlínico “Juan Manuel Páez Inshausti”. Febrero 2013 - Enero 2014

Cefalométricos esqueléticos	Inicio		6 meses		Valor p
	Media	DE	Media	DE	
Ángulo SNA	82.9	1.6	81.6	1.8	0.04
Ángulo SNB	75.6	2.5	78.8	1.5	0.01
Ángulo ANB	7.1	1.6	2.9	1.1	0.01
Longitud maxilar (mm)	101.6	7.5	99.6	7.5	0.05
Longitud mandibular (mm)	117.9	10.7	124.8	9.8	0.04
Convexidad facial(mm)	4.4	0.6	2.6	1.2	0.1
Ángulo eje facial	88.8	4.7	89.4	3.7	0.8
Ángulo profundidad facial	87.4	2.5	86.8	1.6	0.4
Ángulo plano mandibular	27.8	3.3	28.9	5.1	0.3
Ángulo altura facial inferior	43.1	3.6	46.6	4.2	0.02
Ángulo arco mandibular	27.8	5.2	26.2	5.9	0.01

La Tabla No. 3 muestra los cambios cefalométricos dentoalveolares al inicio y a los 6 meses de tratamiento. La posición del incisivo superior con respecto a su base ósea (1NA) disminuyó variando de 25.9° a 23.3° no significativa (p=0.1) y

en milímetros de una media inicial de 6.6 mm a 4.9 mm estadísticamente significativa ($p=0.02$). Por el contrario de los cambios dentoalveolares del incisivo inferior (1NB) que aumentó en 2.5° y en 0.3 mm resultando no significativos con ($p=0.1$) y ($p=0.6$) respectivamente.

Tabla No. 3. Cambios cefalométricos dentoalveolares al inicio y a los 6 meses de tratamiento. Policlínico “Juan Manuel Páez Inshausti”. Febrero 2013 - Enero 2014

Cefalométricos dentoalveolares	Inicio		6 meses		Valor
	Media	DE	Media	DE	p
1NA (grado)	25.9	9.2	23.3	6.1	0.1
1NA (mm)	6.6	2.7	4.9	2.5	0.02
1NB (grado)	31.0	6.0	33.5	5.1	0.1
1NB (mm)	7.5	2.5	7.8	2.2	0.6

DISCUSIÓN

Los funcionalistas generalmente plantean que el ángulo SNA disminuye por retracción del maxilar, criterios con los cuales coinciden nuestros resultados.²

Los cambios producidos en el punto A tienen lugar por efectos ortopédicos sobre el maxilar superior. La relación de crecimiento entre el punto N y el punto A por año es de 1:1, y como durante el tratamiento ortopédico funcional solo podemos influir sobre el punto A, entonces es válido plantear que los resultados obtenidos, responden a los cambios que esta terapéutica ha ocasionado sobre el maxilar. Se plantea que los aparatos funcionales para corregir los problemas de Clase II tienen casi siempre un efecto de casquete, una vez que se ha adelantado la mandíbula, los tejidos blandos estirados tiran de la mandíbula hacia atrás a su posición retrasada habitual y estas fuerzas se transmiten a los dientes superiores y al maxilar superior provocando cambios ortopédicos sobre este último.²

La modificación tan favorable del ángulo SNB es la consecuencia del efecto del aparato sobre el crecimiento proliferativo del cartílago condilar y remodelación ósea de la fosa articular, descrito por Clark y corroborado en otras investigaciones como la de Yirui Niu⁴ donde plantean que se produce un

incremento en la actividad postural y funcional mandibular como resultado del aumento del reflejo de estiramiento de los músculos masticatorios o de una intensificación de los impulsos cerebrales altos de las neuronas motoras que inervan a los músculos.

Estos resultados coinciden con la bibliografía revisada^{2, 5} donde se plantea que generalmente en los tratamientos con aparatos funcionales en los pacientes con Clase II División 1 existe una disminución discreta de la posición maxilar analizando el ángulo SNA que describe dicho cambio, pero existirá un aumento significativo en la posición de la mandíbula (SNB).

En un estudio realizado por Curbeira Hernández y Mora Pérez⁶ en pacientes con Clase II División 1 con bloques gemelos reportaron que los cambios cefalométricos del SNB resultaron significativos con una variación 73.6° a 77.5° , el cual contribuyó significativamente a una relación adecuada de las bases óseas con una variación del ANB de 6.8° a 3.5° , mientras que el SNA prácticamente no sufrió modificaciones.

Un estudio similar realizado por Cerero Omelchuk y Puig Ravinal³ registró que el ángulo SNA experimentó una ligera disminución de 80.75° a 80.49° . El ángulo SNB mostró aumento en su valor inicial de 75° a 77.55° lo que constituyó un cambio estadístico significativo, mejorando así la relación intermaxilar según lo indica el comportamiento del ángulo ANB, que disminuyó a 3.25° .

Cuando se mantiene la mandíbula en una posición protruida las 24 horas del día, como ocurre con el aparato de bloques gemelos y el Herbst, el crecimiento mandibular parece incrementarse al estimular el crecimiento a nivel del cartílago condilar.⁴

Estudios similares por Cerero Omelchuk y Puig Ravinal³ registraron un incremento de sus cifras hasta 4 mm de la longitud del cuerpo mandibular al finalizar el tratamiento con bloques gemelos en esta maloclusión. Al igual que Curbeira Hernández y Mora Pérez⁶ que reportaron un aumento de la longitud mandibular de 5.9 mm para los bloques gemelos siendo superior al grupo que aplicaron el activador abierto elástico de Klammt con 2.7 mm. Mientras que Yirui Niu y Hong Zhou⁴ no reportaron diferencias significativas en el aumento de la longitud mandibular con la aplicación del Activator, Twin-block y Herbst.

La reducción de la convexidad facial puede atribuirse a la retrusión del punto A y/o al avance del punto pogonion después del tratamiento. En nuestro estudio se

debe fundamentalmente al avance del pogonion como resultado del tratamiento ortopédico. Esto ha sido planteado en la bibliografía consultada.⁷⁻¹⁰

En la investigación de Cerero Omelchuk y Puig Ravinal³ se constató que la convexidad facial disminuyó con ambas terapias funcionales, los valores con alta significación estadística oscilaron de 4.3 a 2.5 mm para el activador abierto elástico de Klammt y una reducción de 2.8 mm para los bloques gemelos siendo superior para este último.

El cierre del eje facial se debe a que dicha terapia produce un efecto retrusivo ortopédico sobre el maxilar por la fuerza que ejercen los bloques inferiores sobre los superiores en sentido anteroposterior, que se opone al crecimiento del complejo nasomaxilar según su gradiente fisiológico y al mismo tiempo un efecto propulsivo sobre la mandíbula adelantando el pogonion independientemente de la dirección del crecimiento de ella, determinado genéticamente, ya que los mismos al tener una altura por encima del espacio de reposo y usarlo durante las comidas mantienen al paciente en posición adelantada las 24 horas al día. Estudios similares,^{3, 4, 6} mostraron cambios muy similares a los obtenidos en este estudio en relación con los valores iniciales y finales del ángulo del eje facial.

La disminución de la profundidad facial se puede atribuir a la limitación del crecimiento del maxilar producto al efecto casquete que producen las técnicas funcionales en Clase II División 1 como respuesta a la protrusión mandibular. Nuestros resultados difieren de los encontrados por Curbeira Hernández y Mora Pérez⁶ que variaron de 85.5° a 87.2° y los reportados por Cerero Omelchuk y Puig Ravinal³ que mostraron un aumento discreto de 0,5°.

El plano mandibular es el ángulo formado por la tangente al borde inferior de la mandíbula y el plano horizontal de Frankfort. Indica la inclinación del cuerpo mandibular. Su valor depende de la forma y la inclinación de la mandíbula en el macizo cráneo facial. Algunos autores^{3, 4, 6} exponen datos muy similares a los descritos anteriormente en el ángulo del plano mandibular donde permanece prácticamente igual al final del tratamiento.

El incremento del ángulo de la altura facial inferior es producto al efecto del tratamiento, por la extrusión de los sectores posteriores, ya que esta se considera una medida gnómica que permanece constante con la edad. Esto se debe al avance mandibular que se consigue como fundamento de la terapia

funcional en esta maloclusión y a la extrusión de los molares inferiores cuando se rebaja el bloque superior que permite la nivelación del plano oclusal en estos pacientes. Nuestros resultados coinciden con Cerero Omelchuk y Puig Ravinal³ que lograron un incremento significativo de 3.8°, mientras que difieren de los encontrados por Curbeira Hernández y Mora Pérez⁶ donde disminuyó estadísticamente en 2.7°.

La disminución del ángulo del arco mandibular se corresponde con el aumento de la altura facial inferior. Lo anterior coincide con los estudios Cerero Omelchuk y Puig Ravinal³ y los de Asián Nomberto.⁷ Así como otros autores.^{11,12}

La influencia de esta aparatología sobre las estructuras dentoalveolares converge en los hallazgos reveladores de la lingualización de los incisivos superiores y la vestibuloversión de los inferiores, con la consiguiente mejoría de las relaciones dentarias del sector anterior.

Cuando el aparato o el alambre contacta con los dientes anteriores, la fuerza recíproca de retracción de la musculatura estirada transmitirá directamente un movimiento hacia palatino de los dientes superiores. Estos cambios en la inclinación de los incisivos reduce el riesgo a fracturas.

Estos resultados coinciden con los cambios dentoalveolares registrados por Cerero Omelchuk y Puig Ravinal³ donde reflejaron la disminución de la posición del incisivo superior de una media inicial de 8.4 mm a 4.2 mm, comprobándose diferencia estadística significativa. Por el contrario la posición del incisivo inferior aumentó a 0.2 mm, con referencia a su valor inicial de -0.4mm.

CONCLUSIONES

El SNA disminuyó significativamente, mientras que el SNB aumentó de igual forma lo que trajo consigo una reducción representativa de ANB, contribuyendo a que el perfil de los pacientes se hiciera más ortognático y mejorando la estética facial. Entre los resultados cefalométricos esqueléticos más notables estuvieron el aumento importante de la longitud mandibular, la altura facial inferior y la disminución considerable del ángulo del arco mandibular. Se logró un cambio notable en la posición del incisivo superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lazo Amador Y, Otaño Laffitte G, Marín Manso G, Gutiérrez Rojas A. Proporción divina en pacientes con síndrome de clase II división 1. Rev Cubana Estomatol [revista en la Internet]. 2012 Jun [citado 2014 Ago 18]; 49(2): 117-127. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072012000200005&lng=es
2. Alencar Maia S, Palomino Gómez S, Sampaio Dib L, Boamorte Raveli T, Barnabé Raveli D. Tratamiento de maloclusión clase II división 1 con el aparato de herbst tipo férula, después del pico de crecimiento puberal. Acta Odontológica Venezolana [revista en la Internet]. 2011;49(2). [Citado 2014 Sep. 2]: Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art-18/>
3. Cerero Omelchuk Irina, Puig Ravinal Luis Emilio, Romero Zaldívar Esperanza. Modificaciones clínicas y cefalométricas en pacientes Clase II división 1 tratados con Bloques Gemelos. AMC [Internet]. 2009 Jun [citado 2015 Mayo 24];13(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552009000300008&lng=es.
4. Yirui N, Hong Z. Effect on functional appliances on mandibular growth on skeletal Class II malocclusion: A systematic review. West China Journal of Stomatology [revista en la Internet]. 2011 abril [citado 2015 Mayo 24];29(04):384-88. Disponible en: <http://www.hxkqyxzz.net/EN/abstract/abstract151.shtml#>
5. Crespo Tineo ZA. Tratamiento temprano de las maloclusiones Clase II División 1 [tesis]. Caracas: Universidad Central de Venezuela: Facultad de Odontología; 2002. [citado 2014 Sept 2]. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/6033/1/TESIS.pdf>
6. Curbeira Hernández, E. Mora Pérez, C. Activador abierto elástico de Klammt y bloques gemelos en el tratamiento de la maloclusión de Clase II. Medisur 2009; 7(1). [Citado 2014 Ago 18] Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/viewArticle/487>

7. Asián Norberto DJ, Silva-Esteves Raffo F. Efectividad del uso del Bionator en la maloclusión clase II división 1: reporte de Caso. Odontol. pediátr. (Lima) [revista en la Internet]. 2011 ene-jun [Citado 2014 Sep. 2];10(1):62-9. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil-601429>
8. Saldarriaga-Valencia JA, Alvarez -Varela E, Botero-Mariaca PM. Tratamientos para la maloclusión Clase II esquelética combinada. CES odontol. [serial on the Internet]. 2013 July [cited 2014 Oct 07] ; 26(2): 145-159. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2013000200013&lng=en.
9. Rodríguez Flores JM. Tratamiento no quirúrgico de la maloclusión clase II de ángulo alto y mordida abierta. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria [revista en la Internet]. 2010 junio [citado Agosto 31 2014]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art-14/>
10. Carolina Rodríguez-Manjarrés C, Padilla-Tello MR. Manejo temprano de la maloclusión clase II división 2. Revisión de la literatura. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria [revista en la Internet]. Rev. estomatol. 2015 [citado Agosto 31 2014];23(1):57-63 Disponible en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/9143/1/Manejo%20temprano.pdf>
11. Marques F, Kelmer F, Vierira J. Activator elastic open in klammt treatment of bad occlusion class II division 1. JSCD. 2015;7(1):20-3.
12. Marques Silva L, Costa Armond Mônica, Ramos Jorge ML, Gonçalves Vieira de Andrade R, Bolognese AM. Correlations between dentoskeletal variables and deep bite in Class II Division 1 individuals. Braz. oral res. [revista en la Internet]. 2011 Feb [cited 2014 June 19] ; 25(1): 56-62. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242011000100010&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242011000100010>.

