

## Efectos del tratamiento temprano en variables morfológicas, cinco años después de su aplicación

### *Effects of early treatment on morphological variables five years after application*

Yiliam Jiménez Yong,<sup>I</sup> Olga Lidia Véliz Concepción,<sup>I</sup> Ricardo Grau Ábalo,<sup>II</sup> Luis Miguel Jiménez Mesa<sup>I</sup>

<sup>I</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara "Dr. Serafín Ruiz De Zárate Ruiz". Facultad de Estomatología. Santa Clara, Cuba.

<sup>II</sup> Universidad Central de las Villas. Santa Clara, Cuba.

#### RESUMEN

**Introducción:** las pautas del tratamiento temprano propician una respuesta de desarrollo del sistema estomatognático.

**Objetivo:** evaluar los efectos del tratamiento temprano en variables morfológicas, con técnicas de la rehabilitación neuro oclusal, cinco años después de ser aplicado durante la dentición temporal.

**Métodos:** investigación de desarrollo, longitudinal y descriptiva, entre los años 2001 y 2010, en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Universo: 2 215 niños de cinco años de edad perteneciente a instituciones infantiles de la ciudad de Santa Clara (2001-2002). Se utilizó un método estratificado por etapas. Las variables de estudio se analizaron en tres etapas evolutivas: inicial, intermedia y final. La muestra fue de 59 niños con interferencias oclusales durante la dentición temporal que fueron tratados con terapias funcionales, durante el año 2002 y evaluados un año después (primera etapa). La segunda etapa se desarrolló durante los años 2007-2010; la muestra fue de 46 niños con diez años de edad. Se diseñó un modelo de consentimiento informado que estableció el compromiso de colaboración de los niños seleccionados. Se realizaron pruebas estadísticas: test de Friedman, Wilcoxon, Fisher y medida clásica de chi cuadrado.

**Resultados:** se observó un aumento del resalte en 33 de los casos y predominó el escalón mesial (87 %) al final del estudio. Se mantuvo la tendencia al aumento en la anchura intermolar temporal. Los valores medios a nivel de los primeros molares permanentes se comportaron similares a la norma descrita por Mayoral (47 mm).

**Conclusiones:** los cambios favorables observados en las variables morfológicas objeto de estudio, cinco años después de ser aplicado el tratamiento temprano con técnicas de la rehabilitación neuro oclusal, corroboran que los cinco primeros años de la vida del niño constituye la etapa ideal para comenzar a tratar las alteraciones del sistema estomatognático.

**Palabras clave:** tratamiento temprano, tallado selectivo, orientación masticatoria, dieta, función masticatoria.

#### ABSTRACT

**Introduction:** early treatment typically obtains an adequate developmental response from the stomatognathic system.

**Objective:** evaluate the effects of early treatment on morphological variables using neuro-occlusal rehabilitation techniques five years after application during primary dentition.

**Methods:** a developmental longitudinal descriptive study was conducted from 2001 to 2010 at the School of Dentistry of the University of Medical Sciences of Villa Clara. The study universe was 2 215 five-year-old children from educational institutions of the city of Santa Clara (2001-2002). A staged stratified method was applied. Study variables were analyzed along three evolution stages: initial, intermediate and final. The study sample was composed of 59 children with occlusal interferences during primary dentition, which were treated with functional therapies in 2002 and evaluated one year later (first stage). The second stage extended from 2007 to 2010. The sample consisted of 46 ten-year-old children. An informed consent form was developed to record the commitment of the children selected with the study. The statistical tests performed were Friedman's, Wilcoxon's, Fisher's and classical chi-square measure.

**Results:** increased overjet was found in 33 of the cases, with a predominance of the mesial

step (87 %) at the end of the study. A tendency to increased temporary intermolar width was observed throughout the study. Mean values for the first permanent molars were similar to the standard described by Mayoral (47 mm).

**Conclusions:** the favorable changes found in the morphological variables under study five years after application of early treatment with neuro-occlusal rehabilitation confirm that the first five years in the life of a child are the ideal stage to start treating alterations of the stomatognathic system.

**Key words:** early treatment, selective grinding, masticatory orientation, diet, masticatory function.

**Correspondencia:** Yiliam Jiménez Yong. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara "Dr. Serafín Ruiz De Zárate Ruiz" Facultad de Estomatología. Carretera de Sagua No. 183. Reparto Camacho, Santa Clara. Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: [yiliamjj@ucm.vcl.sld.cu](mailto:yiliamjj@ucm.vcl.sld.cu)

## INTRODUCCIÓN

A partir del nacimiento la naturaleza tiene previsto una importante fuente de estímulos medioambientales para el desarrollo normal del cráneo y de la cara, que proceden de cuatro fuentes fundamentales: respiración nasal, amamantamiento, atrición y desgaste de la primera dentición.<sup>1,2</sup> La masticación, tercer estímulo medioambiental importante, requiere obtener y mantener un equilibrio oclusal durante la función masticatoria, para su realización correcta, lo cual depende de mecanismos de atrición y erupción dentaria.<sup>3</sup> La falta de atrición impuesta por la dieta moderna impide que se produzcan los ajustes oclusales necesarios para una libertad continua de movimientos mandibulares durante los períodos iniciales del desarrollo del niño, apareciendo micrognatismos e interferencias oclusales.<sup>4-5</sup> La ausencia de los movimientos mandibulares laterales favorece el establecimiento de una función masticatoria de apertura y cierre mandibular o unilateral con un lado de preferencia. En esta situación no se excita la función, ni se controla el resalte y sobrepase incisivo; creándose un ciclo de retroalimentación negativa que hace que se perpetúe la atrofia funcional cada vez más.<sup>6-9</sup>

El tratamiento temprano de las anomalías del sistema estomatognático constituye una herramienta importante en la actualidad. El tallado selectivo, la

orientación masticatoria, el cuidado de la dimensión vertical, el control de los hábitos deletéreos y la incorporación de una dieta fibrosa se destacan dentro las terapias tempranas preconizadas por la rehabilitación neuro oclusal (RNO).<sup>10-14</sup> Teniendo en cuenta las prioridades del Sistema de Salud Cubano<sup>15</sup> encaminado a lograr modos de vida saludables desde etapas tempranas del desarrollo del niño se realiza esta investigación con el propósito de evaluar los efectos del tratamiento temprano en variables morfológicas, con técnicas de la RNO, cinco años después de ser aplicado durante la dentición temporal.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación de desarrollo, longitudinal y prospectiva, en el período comprendido entre los años 2001 y 2010 en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara "Serafín Ruiz de Zárate Ruiz".

El universo de estudio estuvo constituido por 2 215 niños de cinco años de edad pertenecientes a las instituciones infantiles de la ciudad de Santa Clara durante los años 2001-2002. Para la selección de la muestra se utilizó un método estratificado por etapas. La muestra escogida fue de 59 niños de cinco años de ambos sexos que presentaban interferencias oclusales durante la dentición temporal y que fueron tratados con la terapia de tallado selectivo,

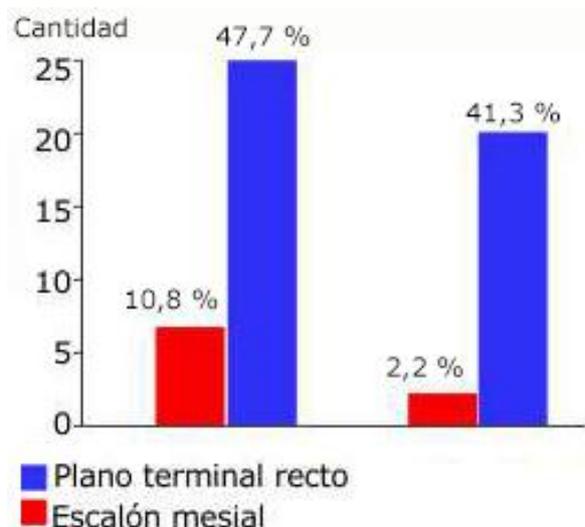
**Tabla 1.** Variaciones del resalte incisivo en niños tratados con tallados selectivos en la dentición temporal (según prueba de Wilcoxon), a los cinco años de evolución

Parejas de momentos de tratamiento	Resalte incisivo	p
Intermedia-inicial	19 intermedia < inicial 1 intermedia > inicial 26 intermedia = inicial	0,000
Final- intermedia	0 final < intermedia 38 final > intermedia 8 final = intermedia	0,000
Final-inicial	4 final < inicial 33 final > inicial 9 final = inicial	0,000
Total	46	0,000

orientación masticatoria y control de los hábitos deletéreos, durante el año 2002, y evaluados un año después, en el año 2003 (primera etapa de la investigación). La segunda etapa de la investigación se desarrolló durante los años 2007-2010. Se examinaron casi todos los niños de diez años de edad de la primera investigación. La muestra quedó compuesta por un total de 46 niños de diez años de edad. Estos constituyen un subconjunto de la primera etapa de la investigación, ya que por diferentes razones no fue posible el seguimiento de todos los pacientes al cabo de cinco años. Los pacientes del estudio no debían haber recibido otro tratamiento de ortodoncia durante las etapas de la investigación, ni presentar caries, obturaciones deficientes, ni extracciones terapéuticas.

Las variables estudiadas en la investigación fueron: resalte incisivo, relación distal de segundos molares, relación vertical de incisivos, ancho intermolar superior e inferior temporal, ancho intermolar superior e inferior permanente. Se diseñó un modelo de consentimiento informado para todos los participantes, en el cual mediante la firma de padres o tutores, se estableció el compromiso de colaboración de los niños seleccionados para el estudio.

Para la obtención de la información se reevaluaron las mismas variables morfológicas examinadas en el primer estudio. Además se observaron los cambios en el patrón de masticación, en el tipo de dieta, y el comportamiento de los hábitos. Estos cambios fueron evaluados, en el caso del patrón de masticación a través del análisis de la función masticatoria descrito por Pedro Planas,<sup>3</sup> el control de los hábitos y la dieta mediante el examen clínico y las entrevistas a los padres y pacientes. Las variables de estudio se analizaron en tres etapas evolutivas distintas: etapa inicial: antes de comenzar con el tratamiento temprano; etapa intermedia: después



**Fig. 1.** Cambios en la relación molar derecha al finalizar el tratamiento.

de un año con el tratamiento

**Tabla 2.** Caracterización de sobrepase y mordida abierta anterior en niños tratados con tallado selectivo en la dentición temporal (cinco años de evolución)

Mordida abierta anterior y relación de borde a borde		
Relación vertical de incisivos		
final-inicial	0 final < inicial <sup>a</sup> 14 final > inicial <sup>b</sup> 1 final = inicial <sup>c</sup>	p= 0,000
Total	15	
Casos con sobrepase inicial		
Relación vertical de incisivos final-inicial	4 final < inicial <sup>d</sup> 17 final > inicial <sup>e</sup> 10 final = inicial <sup>f</sup>	p= 0,000
Total	31	

<sup>a</sup> Se elimina la mordida abierta anterior en todos los pacientes.

<sup>b</sup> Adquieren relación de borde a borde o sobrepase 14 pacientes.

<sup>c</sup> Mantiene sin cambios la relación de borde a borde un solo paciente.

<sup>d</sup> Reducen el sobrepase 4 pacientes.

<sup>e</sup> Se incrementa el sobrepase en 17 pacientes.

<sup>f</sup> Se mantiene el mismo sobrepase en 10 pacientes.

temprano (evolución a corto plazo); etapa final: después de cinco años de haberse realizado el corte evolutivo de la etapa intermedia (evolución a largo plazo). El procesamiento se realizó en una microcomputadora Pentium III con el paquete de software SPSS para Windows (Statistical Package for the Social Sciences), versión 13.

Para las comparaciones evolutivas por parejas de momentos (momento intermedio con momento inicial, momento final con momento intermedio, y momento final con momento inicial), se utilizó, en el caso de variables ordinales, la prueba de Friedman y como pruebas de rangos en cada pareja de momentos, la de Wilcoxon. Para las variables nominales, se utilizaron tablas de contingencia entre cada pareja de momentos, y en los casos en que se midió asociación a grupos se introdujo la medida clásica de chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher.

## RESULTADOS

La distribución de la muestra según el tipo de interferencia que presentaban los pacientes al inicio del estudio mostró, que del total de 46 niños, 10

presentaban solamente interferencias que provocaban deslizamiento anormal de relación céntrica (RC) a posición de máxima intercuspidad (PMI), 19 interferencias oclusales estrictamente durante los movimientos de lateralidad y 17 presentaban ambos tipos de interferencias.

El análisis de los valores del resalte incisivo en los tres momentos del estudio mostró la presencia de valores negativos en el momento inicial, que desaparecieron al finalizar el tratamiento. Se observó una tendencia a reducir los valores del resalte al año de tratamiento y se incrementó a los cinco años de evolución, según la prueba de Friedman. La tabla 1 muestra los cambios significativos ocurridos entre las parejas de momentos de tratamientos en esta variable.

En el estudio se observaron cambios en la relación molar derecha. Al inicio había 26 niños con una relación de plano terminal recto; durante la primera etapa del estudio uno pasó a escalón mesial. Otros 20 niños tenían inicialmente escalón mesial, 15 de ellos lo conservaron; pero cinco

pasaron a plano terminal recto durante los primeros tres meses. A largo plazo hubo una tendencia a cambiar la relación molar derecha a escalón mesial (n= 40; 87 %) y seis finalizaron con plano terminal recto. La figura 1 ilustra el cambio ocurrido desde el inicio hasta el final en la

En la tabla 3 se reflejan los cambios en el ancho molar superior. Los rangos medios de la prueba de Friedman muestran la tendencia a incrementar este ancho. En la primera etapa del estudio (al año) aumentó en 42 niños. A partir de aquí y hasta el momento final hubo incremento en 35 de ellos. Al comparar estado inicial con el final, se comprobaron valores superiores en los 46 niños de la muestra. Todos los cambios son significativos. Algo similar ocurre en relación con la evolución del ancho molar inferior.

**Tabla 3.** Evolución de ancho intermolar superior temporal

Parejas de momentos de tratamiento	Ancho molar superior	
	Intermedia-inicial	1 intermedia < inicial 42 intermedia > inicial 3 intermedia = inicial
Final-intermedia	0 final < intermedia 35 final > intermedia 11 final = intermedia	p= 0,000
Final-inicial	0 final < inicial 46 final > inicial 0 final = inicial	p= 0,000
Total	46	p= 0,000

relación molar derecha –los porcentajes de las barras se refieren al total de la muestra; cambios similares se presentaron en la relación molar izquierda.

En la tabla 2 se observa la evolución de la relación vertical de incisivos desde el inicio del estudio hasta su culminación en los casos que tenían originalmente mordida abierta anterior o sobrepase nulo, y en los que presentaron sobrepase positivo. En el grupo de los 15 niños con sobrepase nulo o mordida abierta anterior inicial, 14 mejoraron y uno mantuvo los niveles iniciales. Se trataba precisamente, de un paciente con sobrepase inicial nulo. Seis presentaron mordida abierta anterior inicial y ocho de los nueve pacientes con sobrepase nulo adquirieron sobrepases positivos. En el grupo de 31 niños que tenían desde el inicio un sobrepase positivo, este se redujo finalmente (se mantuvieron positivo) en cuatro de ellos, se incrementó en 17 y se conservó como el inicial en 10 de ellos. Los cambios observados son altamente significativos con una tendencia a mantenerse o elevarse los niveles de sobrepase.

La figura 2 muestra los histogramas de los anchos maxilar y mandibular al finalizar el tratamiento en dentición mixta, medidos a nivel de primeros molares permanentes. El ancho maxilar medio fue de 46,5 mm con valor mínimo de 44,9 y valor máximo de 50. Se halló más niños con valores menores de 47 mm y muy pocos con valores superiores a éste (cinco niños). Por su parte, el ancho mandibular tuvo un valor medio de 43,4 mm, y valores mínimos y máximo de 39,0 y 46,8 mm, respectivamente. El histograma muestra que hubo más niños con valores superiores a 43 mm que inferiores a éste (13 pacientes).

## DISCUSIÓN

Cuando la musculatura se emplea sin tropiezos oclusales en los movimientos de lateralidad, se logra una respuesta de desarrollo transversal de los maxilares y un avance fisiológico de la mandíbula, que reduce el resalte incisivo.<sup>4,7,11</sup> Así se observa en la primera etapa del estudio una vez que fueron eliminadas las interferencias con la técnica de

tallado selectivo. Con el brote de la dentición permanente el resalte incisivo se torna significativamente superior, debido a la inclinación más hacia vestibular de los incisivos superiores.

Los resultados en la relación de los segundos molares primarios indican que al inicio existía una mayor cantidad de planos terminales rectos, seguido de los escalones mesiales, lo que coincide con la literatura consultada.<sup>16-17</sup> La presencia de escalones mesiales se relaciona con los casos con deslizamiento anormales de RC a PMI, ya que la desviación lateral de la mandíbula causa una relación asimétrica de la relación molar, se presenta el molar inferior del lado contrario al desplazamiento en una posición más mesial. Hallazgos similares lo observa Jiménez.<sup>18</sup> Los resultados un año después de haberse eliminado las interferencias que provocaban desvío de la mandíbula, muestran un cambio en las relaciones molares al lograrse simetría entre ambos lados. Muchos de los niños que tenían escalón mesial lo conservan durante el primer año después del tratamiento lo que nos hace suponer un avance fisiológico de la mandíbula. En los hallazgos a largo plazo, se destaca un cambio significativo de planos terminales rectos a escalones mesiales ligeros; por eso, al final del estudio predominaron los escalones mesiales ligeros. En un estudio realizado en niños de 0-6 años en San Luis Potosí en México predominaron los escalones mesiales ligeros (61 % de la muestra),<sup>19</sup> lo cual favoreció una clase I directa al brote de los primeros molares permanentes.<sup>17</sup>

Las mordidas abiertas al inicio, en la muestra de estudio, se relacionan con la presencia de hábitos deformantes.<sup>20-22</sup> Una vez restablecida

la libertad de movimientos de la mandíbula y de haberse realizado un control de los hábitos, se obtuvo resultados favorables en esta variable. Los valores de sobrepase no se encuentran muy aumentados en la muestra de estudio al inicio del estudio, pero no son los más idóneos para estas edades, según Planas,<sup>3</sup> debido a que constituyen signos primarios de un subdesarrollo del sistema. Los cambios realizados en la anatomía de los caninos durante el tratamiento, permitió establecer una función lateral activa, lo que trajo consigo cambios paulatinos en la relación vertical de incisivos que se manifestó en la primera etapa del estudio con una reducción en los valores del sobrepase. Con el paso de una dentición a otra se observó un incremento en los valores de la sobremordida, sin llegar a ser exagerada. Una sobremordida ligeramente aumentada es fisiológica durante estas edades hasta el brote de los segundos molares, sin embargo, valores mayores en el sobrepase son indicios de una incorrecta función masticatoria.<sup>4</sup>

El ancho intermolar superior e inferior se incrementó significativamente durante la primera etapa del estudio, lo que demuestra que el

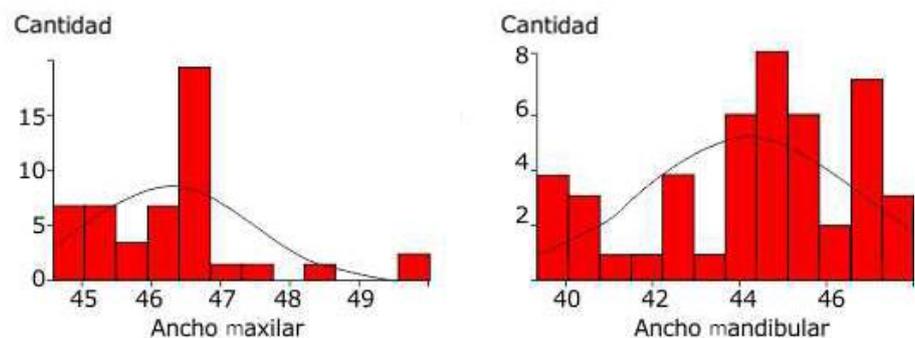


Fig. 2. Anchos maxilar y mandibular al final del tratamiento, en molares permanentes.

micrognatismo transversal inicial puede corregirse de forma progresiva, si se mantiene el equilibrio oclusal que se logró con el tratamiento en estos individuos.<sup>1</sup> Los resultados a largo plazo corroboran la afirmación anterior al seguir incrementándose estos valores transversales de forma significativa en la muestra de estudio. Caraballo reporta,<sup>20</sup> que el ancho

intermolar maxilar y mandibular se incrementa significativamente entre 3 y 5,5 a 8 años de edad. Los resultados del ancho maxilar son alentadores al encontrarse el valor medio en el ancho maxilar de 46,5 mm; lo que significa una recuperación del desarrollo transversal de estos pacientes al encontrarse casi todos muy cerca de la norma dictada por Mayoral (47 mm).

Los cambios favorables observados en las variables morfológicas objeto de estudio, después de ser aplicado el tratamiento temprano con técnicas de la RNO, corroboran que los cinco primeros años de la vida del niño constituyen la etapa ideal para comenzar a tratar las alteraciones del sistema estomatognático. Se destaca en nuestra investigación una respuesta muy favorable al tratamiento en relación con los cambios transversales en el maxilar y la mandíbula: variables ancho intermolar, maxilar y mandibular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ispér-Garbin AJ, Wakayama B, ReisdosSantos R, Saliba-Rovida TA, Saliba-Garbin CA. Pistas directas planas para el tratamiento de la mordida cruzada posterior. *Rev Cubana Estomatol* [revista en Internet]. 2014 [citado 6 de mayo 2015];51(1):aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scholar.google.com/cu/scholar?start=60&q=revista+cubana+de+estomatologia&hl=es&scisbd=1&as\\_sdt=0,5](http://scholar.google.com/cu/scholar?start=60&q=revista+cubana+de+estomatologia&hl=es&scisbd=1&as_sdt=0,5)
2. Rodríguez González A, Martínez Brito I. Influencia de la lactancia materna en el micrognatismo transversal y los hábitos bucales deformantes. *Rev Med Electron* [Internet]. 2011 [citado 7 de mayo 2011];33(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol1%202011/tema07.htm>
3. Planas P. Terapéutica en la primera dentición: Verdadera terapia de la rehabilitación neuro-oclusal. En: *Rehabilitación neuro-oclusal (RNO)*. 2da ed. Barcelona-España: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana, C.A AMOLCA; 2008. p. 185-236.
4. Fujishita A, Koga Y, Utsumi D, Nakamura A, Yoshimi T, Yoshida N. Effects of feeding a soft diet and subsequent rehabilitation on the development of the masticatory function. *J Oral Rehabil*. 2015 Apr;42(4):266-74.
5. Thomaz EB, Cangussu MC, Assis AM. Malocclusion and deleterious oral habits among adolescents in a developing area in northeastern Brazil. *Braz Oral Res*. 2013 Jan-Feb;27(1):62-9.
6. Agostino P, Ugolini A, Signori A, Silvestrini-Biavati A, Harrison JE, Riley P. Orthodontic treatment for posterior crossbites. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Aug 8;8:CD000979.
7. Ovsenik M, Primožič J. How to push the limits in the transverse dimension? Facial asymmetry, palatal volume and tongue posture in children with unilateral posterior cross bite: a three-dimensional evaluation of early treatment. *Orthod Fr*. 2014 Jun;85(2):139-49.
8. Grippaudo C, Paolantonio EG, Pantanali F, Antonini G1, Deli R. Early orthodontic treatment: a new index to assess the risk of malocclusion in primary dentition. *Eur J Paediatr Dent*. 2014 Dec;15(4):401-6.
9. Dimberg L, Lennartsson B, Arnrup K, Bondemark L. Prevalence and change of malocclusions from primary to early permanent dentition: A longitudinal study. *Angle Orthod*. 2015 Apr 13. DOI: 10.2319/080414-542.1
10. Dias da Silva CI. La orientación masticatoria como terapia coadyuvante en maloclusiones. *Rev Latinoam Ortod Odontopediatr* [Internet]. 2009 [citado 9 nov 2009]; 33(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/pdf/art12.pdf>
11. Álvarez-Mora I, Lescaille-Castillo Y, Mora-Pérez C, Pieri-Silva K, González-Arocha B. Intervención de salud bucal en escolares con hábitos deformantes bucales. *Medisur* [revista en Internet]. 2013 [citado 10 sep 2013];11(4):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2543>
12. Sunnak R, Johal A, Fleming PS. Is orthodontics prior to 11 years of age evidence-based? A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2015 May;43(5):477-86.
13. Prabhakar RR, Saravanan R, Karthikeyan MK, Vishnuchandran C, Sudeepthi. Prevalence of malocclusion and need for early orthodontic treatment in children. *J Clin Diagn Res*. 2014 May;8(5):ZC60-1.
14. Girard M1, Leroux C. Muscle and function management by the physiotherapist in orthodontic and orthodonto-surgical treatment. *Oral myofunctional rehabilitation*. *Orthod Fr*. 2015 Mar;86(1):95-111.

15. Alemán-Sánchez PC, González- ValdésD, Concepción-Acosta RB. Anomalías dentomaxilofaciales y sus factores de riesgo. Rev Haban Cienc Méd. Ciudad de La Habana. 2015 [citado 6 may 2015];14(2). Disponible en:  
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/535/736>

16. Rodón S, de Saturno L, Pérez G. Características oclusales y craneofaciales sagitales en niños venezolanos. Rev Latinoam Ortod Odontopediatr [Internet]. 2005 Mar [citado 9 nov 2009];[aprox. 8 p.]. Disponible en:  
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/pdf/art4.pdf>

17. Emine K, Lale T, Kahraman G. Distribution of sagittal occlusal relationships in different stages of dentition. Braz Oral Res. 2015;29(1).

18. Jiménez V, González E, Contasti G. Influencia de la mordida cruzada posterior unilateral en el crecimiento mandibular. Revista Latinoam de Ortod y Odontop. [Serie en Internet]. 2006 [citado 9 nov 2009];[aprox. 11 p.]. Disponible en:  
<http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/pdf/art12.pdf>

19. Palomares MP, Molinar YH. Frecuencia y distribución de maloclusiones en una población de 0 a 6 años de edad en San Luis Potosí, México. Programa Bebé Clínica Potosina. [Monografía en Internet]. México: Universidad Autónoma de San Luis, Potosí; 2006 [citado el 20 de julio de 2006]. Disponible en:  
<http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/pdf/art11.pdf>

20. Caraballo Y, Regnault Y, Sotillo L, Quirós O. Análisis transversal de los modelos: Ancho intermolar e intercanino en pacientes de 5 a 10 años de edad del Diplomado de Ortodoncia Interceptiva UGMA. Rev Latinoam de Ortod y Odontop. [Serie en Internet]. 2009 [citado 9 nov 2009];[aprox. 11 p.]. Disponible en:  
<http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/pdf/art9>

21. Garde JB, Suryavanshi RK, Jawale BA, Deshmukh V, Dadhe DP, Suryavanshi MK. An epidemiological study to know the prevalence of deleterious oral habits among 6 to 12 year old children. J Int Oral Health. 2014;6(1):39-43.

22. Kurushima Y, Ikebe K, Matsuda K, Enoki K, Ogata S, Yamashita M, Murakami S, Hayakawa K, Maeda Y. Influence of genetic and environmental factors on oral diseases and function in aged twins. J Oral Rehabil. 2015 Jan;42(1):49-56.

Recibido: 10 de septiembre de 2012.  
Aprobado: 30 de enero de 2015.