



Profundidad del paladar y posición del hueso hioides en niños con respiración bucal

Depth of palate and position of hyoid bone in mouth-breathing children

Mallen Martínez Rodríguez¹, Yisbel Martínez Vergara², Arlene Corrales León³, Heylin Abreu Gonzalez⁴, Sergio Colín Soto⁵

¹Estomatóloga. Especialista de Primer Grado en Ortodoncia. Clínica Estomatológica Ormani Arenado. Pinar del Río. Cuba. mallenmartinez@infomed.sld.cu

²Estomatóloga. Especialista de Primer Grado en Ortodoncia. Clínica Estomatológica Ormani Arenado. Pinar del Río. Cuba. yisbelmv@nauta.cu

³ Estomatóloga. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia. Máster en Urgencias Estomatológicas. Profesor Asistente. Clínica Estomatológica Guamá. Pinar del Río. Cuba. arlety67@infomed.sld.cu

⁴Estomatóloga. Especialista de Primer Grado en Ortodoncia. Clínica Estomatológica 10 de Octubre. La Palma. Pinar del Río. Cuba. heylin9007@nauta.cu

⁵ Estomatólogo. Residente de Cirugía Oral Maxilofacial. Hospital Clínico Quirúrgico Docente Dr. León Cuervo Rubio. Pinar del Río. Cuba. sergiocolin3@hotmail.com

Recibido: 01 de febrero de 2017

Aprobado: 16 de mayo de 2017

RESUMEN

Introducción: las necesidades respiratorias son el principal factor determinante de la postura de los maxilares, la lengua y la cabeza; razón por lo que un patrón respiratorio alterado produce cambios morfológicos del paladar y en la posición del hueso hioides.

Objetivo: determinar la profundidad del paladar y posición del hueso hioides en niños de 9 a 11 años con respiración bucal.

Método: se realizó una investigación analítica de casos y controles. El universo fue de 107 pacientes y la muestra de 60 pacientes de ellos 30 niños que conformaron el grupo respirador bucal y 30 niños respiradores nasales quienes conformaron el grupo control. Se tomaron telerradiografías

laterales de cráneo, se aplicaron mediciones lineales y/o angulares para determinar posición del hueso hioides y se utilizó pie de rey y plantilla de acrílico para medir profundidad del paladar.

Resultados: se obtuvo una profundidad media palatina a nivel de caninos de 5,28mm y a nivel de molares de 14,00 mm en el grupo respirador bucal y de 5,74 mm y 10,18 mm respectivamente en grupo control. Predominaron medidas negativas en cuanto a las distancias H-H' y C3-Gn-H del hueso hioides. Se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de estudio para un nivel de significación de 5 %.

Conclusiones: el grupo respirador bucal presentó una profundidad palatina mayor a nivel de molares y ligeramente menor a nivel de caninos que el grupo control. El hioides mostró una posición posteroinferior en el grupo respirador.

DeCS: HUESO PALATINO/MORFOLOGÍA;
HUESO HIOIDES/POSICIÓN; NIÑOS;
RESPIRACION BUCAL.

ABSTRACT

Introduction: respiratory needs are the main determinant of the posture of jaws, tongue and head; that is why an altered respiratory pattern produces morphological changes of the palate along with the position of the hyoid bone.

Objective: to determine the depth of the palate and position of the hyoid bone in mouth-breathing children from 9 to 11 years old.

Method: an analytical research of cases and controls was carried out. The target group was comprised of 107 patients and the sample included 60 patients (30 mouth-breathing children group, and 30 nasal-breathing children in the control group). Lateral cephalograms were taken from the skull. Linear and / or angular measurements were used to determine the position of the hyoid bone; a slide gauge and an acrylic

template were used to measure the depth of palate.

Results: a mean palatine depth was obtained at the canines' level of 5.28 mm and at the molar level of 14.00 mm in the mouth breathing group with 5.74 mm and 10.18 mm respectively in the control group. Negative measures with respect to the distances H-H' and C3-Gn-H of the hyoid bone predominated. Significant differences were found between the two study groups at a significance level of 5%.

Conclusions: the mouth breathing group presented a palatal depth greater at the molar level and slightly lower at the canine level than the control group. The hyoid showed a postero-inferior position in the mouth-breathing group.

DeCS: PALATINE BONE / MORPHOLOGY;
HIOIDES / POSITION; CHILDREN; MOUTH
BREATHING.

INTRODUCCIÓN

El aparato masticatorio es una unidad muy sofisticada constituida por un conjunto de estructuras como los huesos, articulaciones, ligamentos, dientes y músculos, la armónica relación de estos elementos determina la capacidad funcional y el mantenimiento de la salud del mismo.¹

La respiración es un proceso funcional vital que puede tener un profundo impacto en el desarrollo craneofacial y es de gran importancia para estimular y mantener un balance del sistema estomatognático. Los cambios en la función normal de la vía aérea, durante el proceso activo de crecimiento facial pueden tener una influencia significativa en el desarrollo facial. El respirador bucal es aquel que la mayor parte del tiempo respira por la boca.

Normalmente se respira por la boca en determinadas circunstancias fisiológicas, siendo la más importante de ellas el aumento de las necesidades de aire durante el ejercicio físico. Los que respiran por

hábito mantienen esa forma de respiración aunque se les haya eliminado el obstáculo que los obligaba, convirtiéndose en respiradores bucales funcionales, y los que lo hacen por razones anatómicas son aquellos cuyo labio superior corto les impide un cierre bilabial completo.^{2, 3}

Las alteraciones musculares que se observan en los pacientes con respiración bucal son responsables de la mayoría de las disfunciones que se presentan en la musculatura así como también uno de los factores etiológicos de las maloclusiones desde el siglo XIX, pues producen interferencias en el patrón normal de crecimiento y desarrollo facial del aparato estomatognático.^{4, 5}

Según datos epidemiológicos actuales el 12 % de los niños con trastornos respiratorios asociados al sueño roncan, de ellos un 10 % son roncadores simples y un 2 % tienen síndrome de apnea obstructiva del sueño.⁶

Las necesidades respiratorias son el principal factor determinante de la postura de los maxilares, la lengua y la cabeza; razón por la cual un patrón respiratorio alterado como lo es respirar por la boca, modifica la postura de la cabeza y produce cambios morfológicos del paladar y en la posición del hueso hioides.

Diversos estudios refieren que existe relación entre las posturas anómalas que adopta el paciente respirador bucal por diversas razones, entre ellas la obstrucción de las vías respiratorias altas y el descenso de la lengua, el accionar de los músculos supra e infrahioides y la posición del hueso hioides y sus constantes variaciones. Estas son originadas, como respuesta fisiológica, ante los requerimientos funcionales de la deglución, respiración y fonoarticulación. Sin embargo para el hueso hioides, las diferencias de forma y tamaño han sido poco mencionadas en la literatura y se limitan a estudios del dimorfismo sexual o distribución etaria.⁷

El hueso hioides es conocido también como hueso flotante sublingual, impar, medio, simétrico, ubicado en la base de la lengua, justo por encima de la laringe, en el adulto a la altura de la tercera y cuarta vértebra

cervical. Deriva de los cartílagos del segundo arco faríngeo por mecanismos de osificación endocondral, formando desde la parte media, los cuernos menores y la parte superior del cuerpo hioidal; del tercer arco faríngeo se forma el resto del cuerpo y los cuernos mayores. Se insertan en el hueso hioides trece músculos que se agrupan en supra e infrahioides. Es de esta manera que el hioides depende de estos grupos musculares para mantenerse en su posición ya que no está unido a ningún otro hueso para intervenir en el proceso de la deglución y de la expresión vocal.⁸

La profundidad palatina y posición del hueso hioides asociada a la respiración bucal constituye un tema muy polémico, y actualmente aún se encuentran discrepancias entre autores que han abordado el tema.

Por lo que los autores se preguntan: ¿cuáles son los valores promedios de la profundidad del paladar a nivel de caninos y molares en respiradores bucales y el grupo de control? y ¿cómo se comporta la posición vertical y anteroposterior del hueso hioides según medidas lineales y angulares en ambos grupos de estudio? para la formulación del problema sobre si ¿existen diferencias significativas al comparar la profundidad palatina y posición del hueso hioides entre un grupo de niños respiradores bucales y otro con inspiración por vía nasal como grupo de control?

A pesar de las investigaciones revisadas en este campo, todavía existe cierta confusión al respecto, aunque cabe señalar que en Cuba, son pocas las publicadas realizadas al respecto.

Por tal motivo, se desarrolló una investigación con el objetivo de determinar la profundidad del paladar y la posición del hueso hioides en niños de 9 a 11 años de edad en el departamento de Ortodoncia de la Clínica Estomatológica Docente "Ormani Arenado" en la provincia de Pinar del Río.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una investigación analítica de casos y controles en el servicio de Ortodoncia de la Clínica Estomatológica "Ormani Arenado", en el período comprendido entre enero de 2014 y mayo de 2016. El universo estuvo constituido por 107 pacientes de 9 a 11 años de edad que acudieron al servicio en ese período. La muestra estuvo constituida por 60 pacientes de ambos sexos, con aceptación de pacientes y familiares para participar en el estudio y de acuerdo a un muestreo irrestricto aleatorio, de ellos 30 niños que manifestaron la condición de respiradores bucales quienes conformaron el grupo respirador bucal (GR) y 30 niños respiradores nasales quienes conformaron el grupo control (GC). Cada unidad muestral fue seleccionada en forma aleatoria de acuerdo a los criterios inclusión y exclusión establecidas para cada grupo de estudio.

Criterios de inclusión (GR)

- Pacientes diagnosticados (clínica y radiológicamente) con hipertrofia adenoidea de grado II ó III, y/o pacientes diagnosticados con rinitis alérgica crónica hipertrófica.
- Al examen clínico y radiológico presenten vías nasales no permeables: hipertrofia de cornetes, desviación de tabique nasal, presencia de pólipos nasales.
- Signos de la boca entreabierta frecuentemente, es decir, no presentaban sellado labial.

Criterios de inclusión (GC)

- Pacientes sin antecedentes de obstrucciones respiratorias crónicas.
- No presentar antecedentes de hipertrofia adenoidea, a la evaluación radiológica no presentaron crecimiento adenoideo significativo (Grado Cero o I).

- No antecedentes ni presencia de afecciones bronquiales, o alergias respiratorias.
- Al examen clínico y radiológico presentaran vías nasales permeables: no hipertrofia de cornetes bilateral, no desviación de tabique nasal, no presencia de pólipos, buen sellado bilabial.
- No presentar hábitos como succión digital, interposición lingual o deglución atípica.
- Sin tratamientos de Ortodoncia anteriores.
- Sin alteraciones transversales evidentes.

Se excluyeron de la muestra aquellos pacientes con alteraciones congénitas o hereditarias que comprometan el desarrollo maxilar y facial, y los que refirieran antecedentes de tratamiento medicamentoso o quirúrgico que hayan podido alterar el desarrollo maxilar y facial.

Para la recolección de los datos se realizó el examen bucal a todos los pacientes que inician tratamiento en la consulta de Ortodoncia de la clínica seleccionada previa confección de historia clínica e indicación de telerradiografía lateral de cráneo, usando para ello luz natural y espejo bucal.

Para determinar la profundidad del paladar se utilizarán los modelos de estudio y se diseñó un instrumento en este caso una plantilla de acrílico en forma de arcada dentaria a su vez presenta en la línea central orificios que permiten el ingreso del pie de rey a nivel de los caninos y mesial al primer molar permanente midiendo desde el punto más profundo del borde gingival al rafe medio. Estos valores fueron registrados en cada ficha de recolección de información individual al efecto para cada modelo.

Para la realización de las mediciones cefalométricas lineales y angulares pertinentes para determinar la posición anteroposterior y vertical del hueso hioides se utilizó: negatoscopio, regla milimetrada, semicírculo graduado, portaminas, papel de calco, telerradiografía.

Para el estudio de la posición de esta estructura se utilizaron los puntos y planos cefalométricos siguientes.

Hueso hioides. Puntos cefalométricos.

C3-Punto más anterior e inferior del cuerpo de la tercera vértebra cervical.

Gn-Punto más inferior y anterior de la sínfisis mentoneana.

H-Punto más anterior y superior del cuerpo del hueso hioides.

Distancias utilizadas para la determinación de las variables de posición del hueso hioides.

Distancia H-H'. Se determina al trazar una perpendicular desde la posición del hueso hioides hasta el plano Gn-C3 y a la proyección de H se le denominó H'. Representa la posición vertical lineal con respecto al plano Gn-C3. Si la proyección se encontró por encima del plano Gn-C3 el valor se consideró positivo y si estaba por debajo del mismo se consideró negativo.

Angulo C3-Gn-H. Se midió utilizando un semicírculo en la intersección del plano Gn-C3 con el segmento que une los puntos H y Gn. Representa la posición vertical angular con respecto al plano Gn-C3. Si la angulación se encuentra por encima del plano Gn-C3 el valor se consideró positivo y si estaba por debajo del mismo negativo.

Distancia Gn-H'. Se determinó con una regla milimetrada sobre el plano Gn-C3 desde H hasta Gn en dirección anterior, posee un valor promedio según Dr. Dariel Carulla de 36,83 mm ($\pm 5,8$).

Distancia H'-C3. Se determinó con una regla milimetrada sobre el plano Gn-C3 desde H' hasta C3 en dirección posterior posee un valor promedio según Dr. Dariel Carulla de 31,76 mm ($\pm 2,9$).

Se procedió luego a trazar el triángulo hioideo uniendo los puntos C3 (ángulo más anterior e inferior de la tercera vértebra

cervical), Gn (punto más anterior e inferior de la sínfisis mandibular) y H (punto más anterior y superior del hueso hioides). A la altura del triángulo se denominó H-H'.

El procesamiento de la información se realizó por métodos computarizados y fue procesada mediante el programa estadístico SPSS Versión 15.0 para Windows.

Para el análisis se utilizó para variables cuantitativas la Estadística Descriptiva, la media aritmética y la desviación estándar. Se realizó la prueba t de Student para la igualdad de medias en muestras independientes y la prueba de Levene para la igualdad de varianzas para determinar la variabilidad de los resultados de la profundidad palatina y posición del hueso hioides entre los respiradores bucales y el grupo control. En todas las pruebas de hipótesis se utilizó un nivel de significación del 5 %.

Se tuvieron en cuenta los principios fundamentales de la ética médica como el respeto a las personas y autonomía, el de beneficencia y no maleficencia y el principio de justicia. Les fue explicado a niños, niñas y familiares los objetivos del estudio, con el compromiso de que los resultados obtenidos se utilizarían con fines estrictamente científicos.

RESULTADOS

Se estudió la distribución de medias de la profundidad del paladar a nivel de caninos en ambos grupos de estudio, se observó que la profundidad media palatina a nivel de caninos es de 5,74mm en el grupo de control superando ligeramente al grupo respirador con 5,28mm. Se encontraron diferencias significativas al 5% en la profundidad del paladar a ambos niveles en los dos grupos de estudio $con p=0,012$ $\alpha=0,05$ $p<\alpha$.

En cuanto a la distribución de medias de la profundidad del paladar a nivel de molares en ambos grupos de estudio, se observó una mayor profundidad palatina promedio en el grupo respirador bucal con una media de 14,00 mm respecto al grupo control con 10,18 mm.

Para comprobar si la profundidad del paladar a este nivel presentó diferencias significativas en ambos grupos de estudio se realizó una prueba de t de Student para la igualdad de medias considerando que ambas muestras son independientes, se obtuvo que la significación bilateral $p=0.000$ para la profundidad a nivel de molares y $p=0.000$ para la profundidad a nivel de caninos por lo que $p < \alpha$ con $\alpha=0.05$, por lo que hay diferencias significativas al 5% en la profundidad del paladar a ambos niveles en los dos grupos de estudio.

Tabla 1. Distribución de pacientes según posición vertical del hueso hioides en ambos grupos de estudio. Clínica Estomatológica "Ormani Arenado". Pinar del Río. 2014-2016.

Grupos	H-H'				C ₃ -Gn-H			
	Medidas positivas		Medidas negativas		Medidas positivas		Medidas negativas	
	#	%	#	%	#	%	#	%
GR	11	36,7	19	63,3	12	40	18	60
GC	20	66,7	10	33,3	21	70	9	30

Se puede apreciar una mayor distribución y frecuencia según medidas lineales de H-H' y angulares C₃-Gn-H, cuando sus valores son negativos en el grupo respirador y cuando sus valores son positivos en el grupo control, (Tabla 1).

Tabla 2. Distribución de medias de la posición vertical del hioides según H-H'.

	Grupos	#	Media	Desviación estándar	Error tip de la media
H-H'	G.R	30	- 2,41	6,22	1,13
	G.C	30	1,25	5,57	1,01

Según los resultados obtenidos se distingue un valor promedio negativo en el grupo respirador bucal lo que se traduce en una baja posición del hioides respecto al grupo control, (Tabla 2).

Tabla 3. Distribución de medias según posición anteroposterior del hueso hioides.

Variables	GR			GC		
	Media	D/S	P	Media	D/S	P
Gn-H'	40,3	2,87	0,04	36,9	2,43	0,04
H'-C ₃	28,4	1,46	0,00	32,3	1,85	0,00

$\alpha=0,05$ $p < \alpha$

En el grupo respirador bucal, las medidas de Gn-H' son superiores con respecto a las obtenidas en el grupo control y en caso de H'-C₃ son inferiores, demostrando así la posición más posterior de este hueso en el grupo respirador bucal. Se realizó una prueba de t de Student para la igualdad de medias para muestras independientes, se obtuvo que la significación bilateral para ambas medidas Gn-H' $p=0.045$ y H'-C₃ $p=0.000$ por lo que $p < \alpha$ con $\alpha=0.05$, encontrando diferencias significativas al 5% en ambas medidas en los dos grupos de estudio, (Tabla 3).

DISCUSIÓN

En la muestra estudiada se evaluó la profundidad del paladar a nivel de caninos y molares en un grupo de niños y niñas con respiración bucal y un grupo control con la finalidad de determinar si uno de los pacientes GR presentaba un paladar más profundo en comparación con los no respiradores bucales.

En este grupo se observó una mayor profundidad palatina a nivel de molares en el grupo respirador de 14,01 mm respecto al grupo control de 10,18 mm, comportándose de forma similar la profundidad a nivel de caninos en ambos grupos de estudio coincidieron estos resultados con el estudio de Giraldo Vélez y Olarte Sossa.⁹

Estos autores evaluaron la profundidad del paladar a nivel de caninos y segundas molares deciduas en un grupo de niños con respiración bucal y un grupo control, encontró que los sujetos con respiración bucal presentaron una profundidad palatina mayor a nivel de molares (17,38 mm) que el grupo control (16,81 mm), existiendo asociación entre dicho patrón respiratorio y las variaciones en el paladar duro.

Además de la profundidad del paladar la variabilidad en la posición del hueso hioides ha sido otro tema polémico y discutido en la presente investigación.

La acción y función del hueso hioides ha tomado mayor importancia en la ortodoncia en los últimos años debido a que el mecanismo compensatorio del organismo regido por el sistema nervioso hace que este hueso sea un reflejo de las tensiones musculares, ligamentosas y de la fascia que se insertan en él y que provienen de la mandíbula, del cráneo y la columna vertebral. De esta manera, se considera al hioides como el centro de tensión para los movimientos craneales.

Se ha demostrado la relación constante que presenta el hioides con la mandíbula mediante los músculos suprahioides. Los músculos infrahioides realizan funciones concomitantes con los suprahioides y esa concomitancia depende de su relación con la cintura escapular y con la región anterior del segmento cervical de la columna vertebral mediante los músculos propios de la faringe y la fascia para su función normal.

Abril Ochoa¹⁰ en su estudio encontró gran variabilidad en la posición del hueso hioides tanto en sentido vertical como anteroposterior.

La distancia H-H' expresa la posición del hioides en sentido vertical encontrando en

este estudio una posición más baja en el grupo respirador bucal respecto al grupo control. Los resultados obtenidos en este estudio coincide con los obtenidos por el propio autor¹⁰ donde constató que el hueso hioides poseía una posición más baja y posterior en los pacientes respiradores bucales y con Clase II división 1 al compararlos con el grupo control.

Se encontró coincidencia con los resultados de Carulla Martínez¹¹ en su estudio cefalométrico del hueso hioides en niños respiradores bucales de 11 años encontrando una posición baja del mismo en estos pacientes y respecto a ello planteó que la dirección vertical del hioides es un reflejo de la angulación del hioides con relación a las variables que intervienen en mantener el equilibrio de las vías aéreas superiores y dependen de la disposición genética en el crecimiento y desarrollo óseo de la cabeza.

También tiene que ver con el crecimiento de la mandíbula, pero además encontró relación con la postura de la cabeza en el plano horizontal Frankfort ya que los respiradores bucales con frecuencia están obligados a adquirir posturas compensadoras para respirar mejor, el cuello se proyecta anteriormente, los hombros se curvan y el pecho se hunde, lo que lleva a alteraciones en la relación con el cráneo y la columna cervical y por tanto alteraciones ortopédicas.

La dirección anteroposterior de este hueso se describe por medio de dos segmentos: la variable Gn-H', que representa la distancia anterior de la posición del hioides con respecto a la mandíbula y H'-C3, que representa la distancia posterior de la posición del hioides con relación a la columna vertebral.

En el estudio se encontró una posición más posterior del hioides en el grupo respirador bucal respecto al grupo control lo cual coincide con lo expuesto por otra autora¹¹, planteando que estas distancias pueden estar influenciada por la posición de la cabeza con respecto a la columna vertebral o sea por los ángulos craneocervicales es decir que mientras aumente el grado de extensión de la cabeza o el grado de lordosis cervical aumentara la distancia anterior del

hueso hioides con relación a la mandíbula en los respiradores bucales.

En cuanto a la distancia H'-C3 que en este estudio estuvo disminuido concordando también con el estudio de la misma autora¹¹ donde se deduce que puede ser debido a la resistencia de los músculos constrictor medio de la faringe, estilohioideo y vientre posterior del digástrico y del ligamento estilohioideo al traslado del hioides en sentido anterior, mientras que los músculos milohioideo, genihioides y vientre anterior del digástrico en los respiradores bucales tienden a alongarse ante esta resistencia en el grupo respirador bucal.

Concluyendo, en los últimos años la posición del hueso hioides ha tomado importancia, sobre todo al momento de realizar un plan tratamiento convirtiéndose en una variable de pronóstico al momento de abrir o cerrar el eje facial, por tanto es importante determinar su posición anteroposterior sobre todo en los pacientes con diferente biotipo facial y tener en cuenta las posibles repercusiones de la terapéutica ortodóncica al aumentar la tensión de los músculos suprahioides e infrahioides.

Este hueso puede convertirse en una variable favorable o desfavorable al momento de abrir o cerrar el eje facial, el cual puede sufrir constantes variaciones como las originadas ante la respiración.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Díaz Morell J, Pellitero Reyes B, Rodríguez Carracedo E, Ayala Pérez Y, Segura Martínez N, Carmona Vidal E. Maloclusiones, signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en adolescentes de la Parroquia Jusepín. Monagas. Venezuela. Correo Científico Médico [Internet]. 2012 [citado 2016 Oct 31]; 16(4): [Aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/315>

2. Bravo F, Navarrete A, Niño A, Rodríguez E, Martín Ardila C, Guzmán CL. Evaluación tridimensional de la vía aérea mediante tomografía computarizada de haz de cono. AMC [Internet]. 2012 Jun [citado 2016 Oct 31]; 16(3): [Aprox. 16 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000300005&lng=es

3. Podadera ZR, Podadera FL, Díaz RA. Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años. Rev. Ciencias Médicas. [Internet]. 2013 [citado 2016 Oct 31]; 17(4): [Aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n4/rpr14413.pdf>

4. Aguilera Fernández J, Aguilera Bauzá S, Toledo Aguilera B, Morales Corella V, Sulimán Benítez M. Hábitos bucales deformantes y maloclusiones en pacientes de Ortodoncia. Correo Científico Médico [Internet]. 2013 [citado 2016 Oct 31]; 17(1): [Aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1243>

5. Reynaldo González R, Bello Jerez J, Cejas Prieto D. Hábitos bucales deformantes en niños de tres a cinco años de edad de la Policlínica Mario Gutiérrez Ardaya. Correo Científico Médico [Internet]. 2013 [citado 2016 Oct 31]; 17(1): [Aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1242>

6. Torres Molina A. Prevalencia de los trastornos respiratorios asociados al sueño en escolares. Medisur [Internet]. 2012 [citado 2016 Oct 31]; 10(2): [Aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1725>

7. Urbanová P, Hejna P, Zátoková L, Safr M. Asimetría y Modularidad del Hueso Hioides. Int. J. Morphol. [Internet]. 2014 [citado 2016 Oct 31]; 32(1): [Aprox. 18 p.]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022014000100042&script=sci_arttext

8. Ocampo Fonseca I, Aguilar Saavedra CM, Sánchez Ramos MF. Cambios en la posición de las estructuras esqueléticas del complejo cráneo- cervical posterior a cirugía ortognática. Revista odontológica mexicana. [Internet]. 2013 [citado 2016 Oct 31]; 17(4): [Aprox. 27 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870199X13720391>

9. Giraldo Vélez N, Olarte Sossa M, Ossa Ramírez JE, Parra Isaza MA, Tobón Arango FE, Agudelo Suárez AA. Características de la oclusión en respiradores bucales de 6 a 12 años de la Clínica del Niño en la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. Rev Nac Odontol. 2015; 11(20): [Aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/articulo/viewFile/759/890>

10. Abril Ochoa DG. Evaluación de la posición hioidea en radiografías de pacientes clase I, II y III esqueléticas entre 9 y 18 años de edad registrados en el período 2012 y 2015, de un centro radiológico de la

Ciudad de Cuenca. [Tesis en Internet]. Ecuador: Universidad de Cuenca. Facultad de Odontología; © 2016 [citado 7 Nov 2016]. [Aprox. 56 p.]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24661/1/TESIS.pdf>

11. Carulla D, Espinosa D, Mesa T. Estudio cefalométrico del hueso hioides en niños respiradores bucales de 11 años: Segunda Parte. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2010 [citado 2016 Oct 31]; 47(2): [Aprox. 20 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000200007



Mallen Martínez Rodríguez:
Estomatóloga General Básica. Especialista de primer Grado en Ortodoncia. Clínica Estomatológica Ormani Arenado. Pinar del Río. Cuba. ***Si usted desea contactar con el autor principal de la investigación hágalo [aquí](#)***