







CIENCIAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS
ARTÍCULO ORIGINAL

Diámetro transversal del maxilar en pacientes con maloclusión del Policlínico Mario Escalona. 2019

**Maxillary transverse diameter in patients with malocclusion treated at
Mario Escalona Polyclinic. 2019**

Suami González Rodríguez¹ , Luis Atilano Soto Cantero¹ , Leobel Rodríguez González¹ ,
Lucía Pedroso Ramos¹ , Maikel Pérez Valerino¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". La Habana, Cuba.

Cómo citar este artículo

González Rodríguez S, Soto Cantero LA, Rodríguez González L, Lucía Pedroso Ramos L, Pérez Valerino M. Diámetro transversal del maxilar en pacientes con maloclusión del Policlínico Mario Escalona. 2019. Rev haban cienc méd [Internet]. 2021 [citado]; 20(1):e3126. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3126>

Recibido: 16 de enero del 2020

Aprobado: 08 de diciembre del 2020

RESUMEN

Introducción: Las anomalías de crecimiento y desarrollo transversal del maxilar constituyen un diagnóstico frecuente en pacientes con maloclusiones.

Objetivo: Describir el diámetro transversal del maxilar en pacientes con maloclusiones del Policlínico Mario Escalona, 2019.

Material y método: Estudio descriptivo transversal. El universo estuvo formado por todos los pacientes (69), de 12 a 25 años con maloclusiones ingresados en el Servicio de Ortodoncia del policlínico Mario Escalona desde abril de 2018 a febrero de 2019. Se determinó el índice de Bogue y de Mayoral. Los resultados se



presentaron en tablas.

Resultados: Se encontró el diámetro de Bogue disminuido en el 65,0 % de los pacientes donde se determinó. Todas las medidas de Mayoral analizadas presentaron como promedio valores por debajo de la norma en cada etapa de crecimiento y desarrollo; exceptuando las medidas de 4 a 4 en el Prepúber. En ambos sexos el índice de Mayoral en sus tres niveles o referencias se encontró como promedio por debajo de la norma. En el sexo femenino se detectaron las medias menores (33,7mm, 38,3mm, 44,4mm) respecto al masculino. Se diagnosticó Micrognatismo transversal en el

75,36 % de los pacientes; 80,49 % en las hembras y 67,86 % en varones.

Conclusiones: Se encontró una alta frecuencia de micrognatismo transversal. Se detectó discrepancias ligeras del índice de Mayoral según la clasificación sindrómica y la etapa de crecimiento y desarrollo, mientras que en cuanto al sexo se identificaron diferencias de consideración.

Palabras clave: diámetro transversal, índice de Mayoral, medida de Bogue, etapa de crecimiento y desarrollo, sexo.

ABSTRACT

Introduction: Growth anomalies and maxillary transverse diameter are frequent diagnoses in patients with malocclusions.

Objective: To describe the maxillary transverse diameter in patients with malocclusions treated at Mario Escalona Polyclinic in 2019.

Material and method: A cross-sectional descriptive study was conducted. The universe consisted of 69 patients aged 12-25 years who presented malocclusions and were admitted to the Orthodontics Service of Mario Escalona polyclinic from April 2018 to February 2019. Bogue's index and the index of Mayoral were determined. The results were presented in tables.

Results: The transverse diameter of Bogue decreased in 65.0% of the patients in whom it was determined. All measures established by Mayoral presented lower average values than the

norm at each stage of growth and development; except for measures 4/4 in pre-pubertal patients. In both sexes, the index of Mayoral in its three levels or references was found as an average value below the norm. Lower averages (33.7mm, 38.3mm, 44.4mm) were identified in the female sex with respect to the male sex. Transversal micrognathism was diagnosed in 75.36% of patients (80.49% females and 67.86% males).

Conclusions. A high frequency of transversal micrognathism was found. Slight discrepancies of the index of Mayoral were identified according to the syndromic classification and the stages of growth and development while in terms of sex, significant differences were identified.

Keywords: transverse diameter, index of Mayoral, measure determined by Bogue, stages of growth and development, sex.



INTRODUCCIÓN

En Ortodoncia el diagnóstico constituye un proceso integrador. En la práctica el diagnóstico clínico se ejecuta en dos fases; la primera de análisis y la segunda de síntesis. De este análisis se elabora un listado de problemas y se trazan los objetivos que se perseguirán durante el tratamiento.⁽¹⁾

El estudio cuantitativo de las arcadas dentarias resulta esencial para realizar el planteamiento de los problemas en el paciente con Anomalía dentomáxilofaciales. En este análisis se definen, entre otras, las anomalías de espacio de los maxilares; estudiadas a partir de la aplicación del índice de Mayoral.⁽¹⁾ Los índices son valores cuantitativos que permiten, al estudiar los casos, compararlos con las normas previamente establecidas. Brindan al clínico una idea más clara de la anomalía y de los posibles procederes para su corrección.

Para el estudio de las dimensiones transversales de los maxilares múltiples son varios los índices utilizados.^(2,3,4,5,6,7) El Índice de Mayoral es el más común por ser fácil, sencillo y con gran aplicabilidad en la práctica clínica, se utiliza para cuantificar el desarrollo transversal del maxilar y la mandíbula. Este se refiere a las distancias entre los surcos que separan las cúspides vestibulares de las linguales de los primeros y segundos premolares superiores, y entre la fosita central

donde convergen las cúspides de los primeros molares superiores y que deben ser en individuos normales de 35, 41 y 47 mm respectivamente. Estas cifras fueron tomadas en un estudio realizado en la Escuela de Odontología de Madrid.⁽⁸⁾ Las investigaciones plantean su preocupación por definir la aplicabilidad de este índice en las diferentes poblaciones.⁽⁹⁾

La primera Regla de Bogue plantea que la distancia mínima que debe existir entre las superficies palatinas de los segundos molares temporales debe ser de 30 mm.^(1,8)

A pesar de ser las deficiencias transversales del maxilar una anomalía muy frecuente, son pocas las publicaciones encontradas sobre este tema en Cuba. Una de ellas la de Delgado Velázquez y colaboradores⁽¹⁰⁾ en 2016, quienes comparan las mediciones de Mayoral con el diámetro transversal de los maxilares en 60 estudiantes de 12-14 años en la provincia de Guantánamo.

Sosa Sánchez⁽¹¹⁾ en San José de las Lajas estudia la correlación entre la lactancia materna con el diámetro transversal maxilar y la presencia de hábitos bucales perjudiciales y utiliza para ello el índice de Bogue.

Este trabajo tiene como **objetivo** describir el diámetro transversal del maxilar en pacientes con maloclusión del Policlínico Mario Escalona durante el año 2019.

Habana del Este de la Provincia La Habana.

El Universo estuvo formado por 69 pacientes; la totalidad de la población entre 12 y 25 años que fue ingresada en la consulta de Ortodoncia de la

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva transversal durante el período de abril de 2018 a febrero de 2019 en el Servicio de Estomatología del Policlínico "Mario Escalona" del municipio La



Institución durante el período de la investigación. Fueron incluidos en el estudio los pacientes sin ausencia de dientes de referencias necesarios para la determinación del índice de Mayoral, y excluidos los que al ser examinados se observó ausencia clínica de al menos dos de los dientes de referencia del índice de Mayoral; sin los cuales no es posible su determinación.

Se realizó interrogatorio y examen clínico a los pacientes en la consulta una vez solicitado el consentimiento para participar en la investigación. Se realizaron las mediciones en boca; y se utilizó un calibrador manual o pie de rey. Los datos fueron recogidos en la historia clínica de ortodoncia.

Para la investigación se estudiaron las variables etapas de crecimiento y desarrollo, sexo y clasificación sindrómica de Moyers.

Se operacionalizaron las etapas de crecimiento y desarrollo (variable cualitativa ordinal politémica) por su importancia en el crecimiento y desarrollo y las diferencias entre las edades por sexos. Se tuvo en cuenta la clasificación de las etapas propuesta por Mayoral⁽⁸⁾ y se creó una escala según sus características. Se consideró la escala: **tercera infancia**: masculinos de 12 años, **Prepúber**: masculinos 13 años; femenino 12 años, **Púber**: masculinos de 14 y 15 años; femenino 13 y 14 años, **Postpúber**: masculinos de 16 a 20 años; femenino 15 a 17 años y **Juventud**: masculinos de 21 a 25 años; femenino 18 a 25 años.

Para el estudio del diámetro transversal del maxilar en pacientes que aún estaban en etapa de dentición mixta se aplicó la primera regla de Bogue propuesta por el autor, de acuerdo con

ello se midió la distancia que existía entre las superficies palatinas de los segundos molares temporales, la cual tiene una norma de 30 mm.

En dientes permanentes, para identificar la anchura transversal, se empleó el índice de Mayoral Carpintero, que se refiere a la distancia entre los surcos centrales que separan las cúspides vestibulares de las linguales de los primeros y segundos premolares superiores y entre las fosas centrales de los primeros molares superiores, de una hemiarcada hasta la hemiarcada opuesta.

Una vez determinados los índices se clasificó el diámetro transversal maxilar aplicando los criterios de la propuesta de Mayoral: micrognatismo transversal maxilar a los valores por debajo de la norma, normal a los valores en la norma y macrognatismo transversal a los que se encontraron por encima de la norma, teniendo en cuenta todas las mediciones realizadas.

La información recogida en las historias clínicas fue transferida a una base de datos, procesada posteriormente con el auxilio del programa Excel. El resumen de las variables cualitativas etapa de crecimiento y desarrollo, sexo, y diagnóstico del diámetro transversal se realizó mediante frecuencia y porcentaje. Se determinó la significación estadística al aplicar chi cuadrado de Pearson con el Programa EPIDAT versión 3.1. En todos los casos la significación fue prefijada para un nivel de confianza del 95 % ($p < 0,05$).

Las variables cuantitativas (índices) se resumieron en media y desviación estándar. Se determinó además el porcentaje de casos en cada grupo con valor disminuido de los índices.

Se respetaron los lineamientos éticos de



investigaciones biomédicas, respetando la confidencialidad. Se garantizó la privacidad de los individuos. Los datos fueron empleados

solamente con fines científicos. Los resultados se muestran en tablas.

RESULTADOS

Las etapas de crecimiento y desarrollo más frecuentes fueron la tercera infancia (treinta y un niños; 44,93 %) y el prepúber (quince niños; 21,74

%). En cuanto al sexo predominó el femenino (59,42 %), pero sin diferencias significativas (p=0,7427). (Tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de pacientes según etapas de crecimiento y desarrollo por sexo

Etapas de crecimiento y desarrollo	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Tercera infancia	15	21,74	16	23,19	31	44,93
Prepúber	5	7,25	10	14,49	15	21,74
Púber	3	4,25	4	5,80	7	10,14
Postpúber	2	2,90	6	8,70	8	11,59
Juventud	3	4,35	5	7,25	8	11,49
Total	28	40,58	41	59,42	69	100,0

$\chi^2=1,9622$ (4gl) $p=0,7427$ NS

Los valores del diámetro transversal de Bogue oscilaron entre 23,5 mm y 32 mm, con promedio de 28,5 mm (Tabla 2). Un total de 13 pacientes tenían el diámetro transversal de Bogue disminuidos (65,0 %).

La clasificación sindrómica de Moyers no mostró en su promedio diferencias de consideración. Se encontró una media menor en la clase II división 1 (27,5 mm). En el Síndrome de Clase I (el más

frecuente), se encontraron los valores extremos; mínimo 23,5 mm y máximo 32 mm. En las clases II el 100 % de los pacientes tenían estas medidas disminuidas.

Los sexos no mostraron diferencias en la media. Un por ciento mayor de varones tuvo el índice de Bogue disminuido (62,3 %), mientras que en las hembras se encontró el valor mínimo.



Tabla 2- Estadísticos descriptivos de Medidas de Bogue según clasificación sindrómica de Moyers y sexo

Variables	Estadísticos descriptivos. Medidas de Bogue				Casos con valor disminuido	
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	No.	%
Clasificación Sindrómica de Moyers						
Clase I	23,5	32	28,6	2,49	11	64,7
Clase II división 1	25	30	27,5	1,80	2	100,0
Clase II división 2	27	31	29,3	1,70	1	100,0
Sexo						
Masculino	27	32	28,9	2,70	5	62,3
Femenino	23,5	32	28,5	1,63	8	53,3
Total	23,5	32	28,5	2,37	13	65,0

En todas las etapas de crecimiento y desarrollo, las medidas de Mayoral presentaron como promedio valores por debajo de la norma; exceptuando las medidas de 4 a 4 en el Prepúber. (Tabla 3).

En una mayor cantidad de pacientes se encontraron disminuidas las medidas de 6 a 6: en el 73,9 % de ellos. Se detectó menor afectación en el diámetro de 5 a 5.

Tabla 3 - Estadísticos descriptivos de las medidas de Mayoral según etapas de crecimiento y desarrollo

Etapas	Estadísticos descriptivos				Casos con valor disminuido	
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	No.	%
Medidas de 4 a 4						
Tercera infancia	31,5	36,8	34,0	1,91	6	60,0
Prepúber	30,0	42,1	34,3	2,68	9	60,0
Púber	34,0	38,0	35,5	1,33	2	28,6
Postpúber	29,2	35	32,7	2,17	5	62,5
Juventud	30	36	33,4	2,23	4	50,0
Total	29,2	42,1	34,0	2,36	28	58,3
Medidas de 5 a 5						
Tercera infancia	32,5	41,0	38,2	2,81	5	83,3
Prepúber	32	44	39,1	3,00	7	70,0
Púber	32,3	42	39,6	1,37	4	80,0
Postpúber	32,3	41	37,4	3,15	7	87,5
Juventud	36	42,5	39,4	2,89	4	50,0
Total	32	44	38,7	2,90	27	69,2



Medidas de 6 a 6						
Tercera infancia	37,3	48	44,0	2,19	25	80,6
Prepúber	38,9	49	45,8	2,93	5	71,4
Púber	40,0	51,4	45,5	1,06	10	66,7
Postpúber	38,9	48,1	43,6	3,20	7	87,5
Juventud	43,1	49	46,3	2,20	4	50,0
Total	37,3	51,4	44,7	2,59	51	73,9

En ambos sexos, las medidas de Mayoral en sus tres niveles o referencias se encontraron como promedio por debajo de la norma. En el sexo femenino se detectaron las medias menores

(33,7mm; 38,3mm y 44,4mm) y se encontró un mayor porcentaje de pacientes con las medidas de Mayoral disminuidas a nivel de 5 y 6. (Tabla 4).

Tabla 4 - Estadísticos descriptivos de las medidas de Mayoral según sexos

Medidas De Mayoral	Estadísticos descriptivos				Casos con valor disminuido	
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	No.	%
Sexo Masculino						
4 a 4	30,0	42,1	34,5	2,50	7	66,67
5 a 5	32	44	39,3	2,73	8	44,44
6 a 6	40	51,4	45,2	2,53	18	64,28
Sexo Femenino						
4 a 4	29,2	38	33,7	2,24	16	53,33
5 a 5	32,3	42,5	38,3	2,95	19	82,61
6 a 6	37,3	49	44,3	2,57	33	80,49

La tabla 5 muestra el diagnóstico de la anomalía de espacio transversal del maxilar. En correspondencia con los resultados anteriores se encontró un predominio del micrognatismo transversal del maxilar en el 75,36 %. En solo el

11,59 % de los pacientes no se detectó anomalía de tamaño. Se mostró más afectado el sexo femenino porque el 80,49 % presentó micrognatismo trasversal y la menor cantidad de pacientes en la normalidad; 4,88 %.



Tabla 5 - Distribución de pacientes según diagnóstico del diámetro transversal maxilar por sexo

Diagnóstico	Masculino n =28		Femenino n=41		Total n=69	
	No.	%	No.	%	No.	%
Micrognatismo transversal	19	67,86	33	80,49	52	75,36
Tamaño normal	6	21,43	2	4,88	8	11,59
Macrogнатismo transversal	3	10,71	6	14,63	9	13,04

$\chi^2=4,4789$ (2gl) $p=0,1065$ NS

DISCUSIÓN

Múltiples son los estudios realizados para analizar las medidas transversales del maxilar. Las variabilidades de los resultados son recopiladas en las diferentes publicaciones.⁽⁷⁾

El análisis transversal en dentición temporal o mixta se realiza a través del índice de Bogue; y las publicaciones al respecto son escasas.^(7,11) Las encontradas se refieren al estudio en dentición temporal con edades menores de 5 años. La presente investigación describe esta medida en pacientes de la tercera infancia; 12 años en el sexo masculino, donde se hallaron pacientes en los que existía presencia de los dos segundos molares temporales superiores.

No se encontraron estudios que relacionaran el índice de Bogue con la clasificación sindrómica y el sexo.

Sosa Sánchez⁽¹¹⁾ y colaboradores en investigación realizada en la provincia Mayabeque determinan el diámetro transversal del maxilar en 203 niños. A diferencia de los hallazgos del presente estudio, estos autores encuentran que más de la mitad de los infantes presentan un diámetro transversal normal representados por el 55,6 %, deficiente en 36,45 % de ellos y aumentado en el 7,88 %.

En otra investigación llevada a cabo en una población de Bayamo, donde se examinan 212 niños de 5 años de edad se encuentra una frecuencia ligeramente superior de micrognatismo transversal, detectado en el 59,4%; 86 niños.⁽¹²⁾

La presente investigación muestra cifras superiores a las de ambos estudios anteriores (63%); los autores consideran que esta diferencia puede deberse a la edad mayor que se estudia.

La mayoría de las publicaciones revisadas relacionan la anchura transversal del arco dental con la clasificación sindrómica y el sexo, mostrando resultados diferentes.⁽⁴⁾ Ninguna de ellas relaciona esta variable con la edad. Los autores, por su parte han estudiado estas medidas en relación con las etapas de crecimiento y desarrollo con la finalidad de valorar una relación entre las edades y el incremento de la anchura; teniendo en cuenta que durante estas etapas el maxilar continúa creciendo en anchura hasta los 17 años, según lo planteado por Canut.⁽¹³⁾ Sin embargo, los resultados obtenidos no muestran una relación entre estos elementos.



En estudio realizado por Flores Carrillo y Gutiérrez Rojo⁽⁷⁾ en la Universidad Autónoma de Nayarit en 100 pacientes, obtienen que el ancho del paladar fue mayor como promedio que en esta investigación. En clase I encuentran una media en los primeros premolares de $36,57 \pm 2,25$ mm; en los segundos premolares de $41,40 \pm 2,59$ mm y en los primeros molares de $46,65 \pm 2,85$ mm. Mientras que en clase II la media fue de $34,91 \pm 2,33$ mm en los primeros premolares; en los segundos premolares de $39,64 \pm 2,86$ mm y en los primeros molares de $45,01 \pm 2,70$ mm.

Por su parte, Mejías Rotundo⁽²⁾ obtiene al utilizar como referencia las medidas de Mayoral, cifras semejantes de anchura interpremolar en ambos sexos y ligeramente menores en el sexo femenino que en el masculino a nivel del primer molar. Este autor describe una distancia entre primeras bicúspides ligeramente superiores a la norma en ambos sexos; en hembras $35,75$ mm y en varones $35,78$ mm. La distancia intermolar fue menor en féminas $45,80$ mm que en masculinos $46,74$ mm. En todas las medidas y en ambos sexos este estudio encuentra valores por encima de los que determinó la presente investigación, en la cual la diferencia entre ambos sexos fue más marcada. Igualmente, Borga Vicente M.⁽⁹⁾ en un estudio realizado en Ecuador determina las medidas transversales del maxilar y las compara con los valores establecidos por Mayoral. En el género femenino encuentra que la distancia transversal del primer premolar y primer molar presenta un aumento de $0,5$ mm, mientras que en el segundo premolar coincide con la medida de Mayoral. En el género masculino detecta que existe un aumento en las tres dimensiones transversales

del maxilar superior; de $0,5$ mm en el caso del primer premolar y de 1 mm para el segundo premolar y el primer molar en comparación a lo normado por Mayoral. Esta autora concluye que al haberse obtenido en el estudio de $0,5$ a 1 mm de variación se debería tener en cuenta y darle al índice un margen de tolerancia.

Los resultados coinciden con Reyes Maldonado y colaboradores⁽¹⁴⁾ quienes estudian en una muestra de 319 modelos de pacientes femeninos y 181 modelos de pacientes masculinos y encuentran que la población presenta medidas transversales de $35,18$ mm; $40,45$ mm y $46,39$ mm, presentando una diferencia estadística en comparación con Mayoral entre segundos premolares y primeros molares, mientras que no hubo diferencia entre primeros premolares. Al comparar los resultados del sexo femenino con el masculino, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ellos, hallando que las medidas transversales de arcada, son mayores en el sexo masculino que en el femenino.

Contrariamente, en el estudio realizado por Balseca de Rodríguez⁽¹⁵⁾ y colaboradores en pacientes colombianos con normoclusión obtienen valor ligeramente superior en el sexo femenino. Identifica que el valor promedio de la distancia entre el primer premolar en sentido transversal en el sexo femenino fue de $36,6$ mm (DE=1,9) y el sexo masculino de $36,2$ mm, (DE=2,0). La distancia entre segundos premolares para el sexo femenino fue de $41,6$ mm (DE=2,2) y el sexo masculino de $41,3$ mm, (DE=2,4); el valor de (P=0.25). El valor promedio de la distancia entre los primeros molares permanentes en



sentido transversal para el sexo femenino fue de 47,6mm (DE=2,3) y el sexo masculino de 47,5mm, (DE=2,2).

Alulema Dávila M. y Albán Encalada MY.⁽¹⁶⁾ estudian pacientes con clase I molar. Obtienen diferencias mayores; en varones primer premolar (2,17mm) segundo premolar (1,03 mm) y primer molar (1,15 mm), mientras que en mujeres la diferencia es de 1,37, 0,31 y 0,39 mm respectivamente. Las autoras concluyen al clasificar un macrognatismo transversal en la muestra estudiada.

En Cuba Delgado Velázquez y colaboradores⁽¹⁰⁾ en 2016 estudian 60 estudiantes de 12-14 años en la provincia de Guantánamo. Observan que las distancias transversales superiores presentan las mayores cifras en el sexo masculino y que

aumentan con la edad del paciente. Este estudio determina que existen diferencias estadísticas significativas en las medidas de 5 a 5 y 6 a 6.

Las *limitaciones* de las investigaciones anteriores e incluso de la que se presenta: radican en el empleo de un índice cuyas normas no establecen diferencias entre las edades y el sexo; aun cuando el crecimiento transversal del maxilar finaliza a los 17 años y son claramente reconocidas las variaciones entre los sexos. Estas diferencias son reconocidas en las múltiples investigaciones.^(2,9,14)

Estos índices, además, proponen un valor único como norma sin considerar una desviación estándar; lo que dogmatiza el análisis, pues es necesario encontrar estos valores estrictos para definir que el maxilar tiene tamaño normal.

CONCLUSIONES

Se encontró una alta frecuencia de micrognatismo transversal. Se detectaron discrepancias ligeras entre la medida transversal de Bogue entre los síndromes de Moyers y entre

las medidas transversales de Mayoral según la clasificación sindrómica y la etapa de crecimiento y desarrollo; mientras que en cuanto al sexo se identificaron diferencias de consideración

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Otaño Lugo R. Ortodoncia. La Habana: Ciencias médicas; 2014.
2. Mejías Rotundo O. Comparación entre distancias transversales sugeridas de 3 índices de dimensión maxilar. Rev Venez Invest Odont IADR [Internet]. 2017 Oct [Citado 04/11/2019];5(1):29-41. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/309488296>
3. Nava Salcedo PM, Gutiérrez Rojo JF, Rojas García AR. Efectividad del índice de Pont en una

- población de Nayarit, México. 2000-2012. Rev Inv Inf Salud [Internet]. 2015 [Citado 08/10/2019];10(23):16-21. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-61942015000100003&lng=es.
4. Texeira Pocas M A. Veracidad del índice de Pont en una población de la ciudad de La Plata. [Tesis Especialidad Ortodoncia]. La Plata: Universidad Nacional de La Plata; 2016 [Citado 08/10/2019]. Disponible en:



<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/68690>

5. Bonifaz Medina D B. Fiabilidad del Índice de Pont en adolescentes entre 12 a 16 años del Colegio San Bartolomé de las Casas-Salasaca, Provincia de Tungurahua. [Tesis Especialidad Odontología] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2016 [Citado 084/10/2019]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2395921516300022>

6. Carrillo Román LI, Sánchez Meraz W, Mariel Cárdenas J, Gutiérrez Cantú F J, Mariel Murga H, Romo Ramírez G F. Correlación del índice de Korkhaus en pacientes de la clínica de ortodoncia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Revista Ortodon Actual [Internet]. 2017 [Citado 18/08/2018];14(53):20-4. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=110147&id_seccion=4923&id_ejemplar=10739&id_revista=326

7. Flores Carrillo CL, Gutiérrez Rojo J F. Comparación tridimensional del arco dental maxilar en las maloclusiones de clases I y II. MEDISAN [Internet]. 2018 Feb [Citado 08/10/2018];22(2):174-80. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000200008&lng=es

8. Mayoral J, Mayoral G, Mayoral P. Ortodoncia Principios fundamentales y práctica. 2 ed. Barcelona: Labor; 1971.

9. Borgas Vicente M L. Alteraciones transversales del maxilar superior según lo establecido por el índice de mayoral de los estudiantes del colegio Adolfo Valarezo de la Ciudad de Loja en el período Marzo Agosto del 2015 [Tesis Especialidad

Odontología]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2015 [Citado 084/10/2019]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/14259>

10. Delgado Velázquez R, Imbert Fuentes Y, Legrá Silot EB, Calavia Infante ME, Zamora Rodríguez MN. Mediciones de índice de Mayoral y diámetro transversal en maxilares, comparación en estudiantes de Secundaria Básica. Rev Inf Cient [Internet]. 2017 Sept [Citado 03/11/2018];96(5):875-82. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1747/3266> ///

11. Sosa Sánchez N, Reyes Suárez O V, Pérez Navarro N, Mato González A. Diámetro transversal del maxilar y hábitos bucales perjudiciales en lactancia materna. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2017 Abr [Citado 07/10/2018];21(2):107-15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000200015&lng=es

12. Espinosa Fonseca R, Matos Vítores H. Influencia de la lactancia materna en el desarrollo transversal de los maxilares. MULTIMED [Internet]. 2016 [Citado 14/01/2020];20(3):[Aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/201>

13. Canut Bruzola J A. Ortodoncia Clínica. Barcelona: Salvat; 1991.

14. Reyes Maldonado YS, Aguilar Orozco SH, Robles Villaseñor JF, Gutiérrez Rojo JF, Rojas García AR. Comparación del análisis transversal de Mayoral con una población de Nayarit. Oral [Internet]. 2011 Dic [Citado 14/01/2020];39:774-6. Disponible en:



<https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1139c.pdf>

15. Balseca De Rodriguez A, Lince Vides F, Santos Hayssa C, Porto Manuel S, Márquez Jesús E. Estandarización de medidas transversales en modelos de maxilares con normoclusión en un centro educativo de Cartagena. Revista Colombiana de Investigación en Odontología [Internet]. 2010 [Citado 14/01/2020];1(2):254-61. Disponible en:

<https://pdfs.semanticscholar.org/c237/6937934853a2b5c0b4b337df5c186debb81d.pdf>

16. Alulema Dávila M Y, Albán Encalada M Y. Análisis del índice de Mayoral en pacientes clase I molar con dentición permanente en colegios de la Ciudad de Cuenca [Tesis Especialidad Odontología]. Ecuador: Universidad de Cuenca Facultad de Odontología; 2005 [Citado 084/10/2019]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20663>

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de autoría

SGR: Planificación del proceso de investigación, realizó la búsqueda bibliográfica, el examen clínico de pacientes, las planillas de recolección de la información y la confección, redacción y envío del artículo científico.

LASC: Planificación de la investigación.

LRG: Realizó la búsqueda bibliográfica, el examen clínico de pacientes, las planillas de recolección de la información

LPR: Creación de base de datos y análisis estadístico de ellos.

MPV: Realizó el análisis de los resultados y elaboración del artículo científico.

Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.

