

Intervalo de confianza para las normas del cefalograma resumido de Ricketts en niños de cubanos

Confidence interval for the standards of the Ricketts ´summarized cephalogram in Cuban children

Dr. C. Heberto Fidencio Conde Suárez,^I Dr. C. Dadonim Vila Morales,^I MSc. Luis Emilio Puig Ravinal,^{II} MSc. Yanira Garmas Castillo,^{III} Dr. C. Federico Valentín González^{IV}

^I Policlínico Universitario Héroes del Moncada. Matanzas, Cuba.

^{II} Clínica Estomatológica Provincial Docente de Camagüey. Camagüey, Cuba.

^{III} Clínica Estomatológica Provincial de Especialidades de Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba.

^{IV} Hospital General Docente Julio Miguel Aristegui Villamil. Matanzas, Cuba.

RESUMEN

Introducción: en hallazgos cefalométricos de diferentes países en poblaciones con patrones de crecimientos y oclusión normal, se reportan diferencias estadísticamente significativas a los valores dados en los cefalogramas de Ricketts, Steiner, Downs, Jarabak y otros. En Cuba no existen estudios de estos patrones en niños con dentición mixta los que favorecerían un mejor diagnóstico de las anomalías dento-maxilofaciales.

Objetivo: proponer el perfeccionamiento de las normas del cefalograma resumido de Ricketts para los niños.

Materiales y Métodos: investigación observacional, descriptiva en cuatro poblaciones pertenecientes a las siguientes zonas del país: Matanzas, Cárdenas, Camagüey y Sancti Spíritus. El universo estuvo constituido por 1 657 niños de 9 años de edad. La muestra 163 niños, seleccionados por el método estratificado por conglomerados con oclusión dentaria normal. Se utilizó el análisis del cefalograma resumido de Ricketts y la prueba t de media para determinar los valores de las

variables estudiadas y se hicieron estimaciones puntuales y por intervalos de confianza.

Resultados: tres variables mostraron medias iguales a las normas de Ricketts: eje facial (90°), profundidad facial (87°) y profundidad maxilar (90°). En las restantes fueron comprobadas diferencias significativas. Se obtuvo un intervalo de confianza para cada una de las variables del cefalograma resumido de Ricketts.

Conclusiones: solamente tres variables presentaron valores similares a los planteados por Ricketts, las restantes presentaron valores que difieren significativamente de los planteados por Ricketts. Se propone utilizar el intervalo de confianza obtenido en esta investigación en las variables del cefalograma resumido de Ricketts para diagnosticar las anomalías dento-maxilofaciales en niños cubanos.

Palabras claves: patrones de crecimiento, cefalograma resumido de Ricketts, oclusión dentaria normal, intervalo de confianza.

ABSTRACT

Introduction: in cephalometric findings from different countries in populations with normal growing and occlusion patterns, significant statistic differences are reported in relation to the values given in the cephalograms of Ricketts, Steiner, Downs, Jarabak, and others. In Cuba there are not studies of these patterns in children with mixed dentition that might allow a better diagnosis of dental, maxilla-facial anomalies.

Objective: to propose the improvement of the standards of the Ricketts abridge cephalogram for children.

Materials and methods: descriptive, observational research in four populations belonging to different regions of the country: Matanzas, Cárdenas, Camagüey and Sancti Spíritus. The universe was formed by 1675 children aged 9 years old; the sample, 163 children with normal dental occlusion, was chosen by the stratified method per conglomerate. The analysis of the Ricketts summarized cephalogram and the mean T test were used to determine the values of the studied variables; punctual estimates and estimates by confidence interval were carried out.

Results: three variables showed equal means than Ricketts' standards: facial axis (90o), facial depth (87o) and maxillary depth (90o). In the remaining variables there were found significant differences. A confidence interval was obtained for every one of the Ricketts' summarized cephalogram variable.

Conclusions: only three variables showed values similar to those given by Ricketts. The remaining ones presented values significantly differing from those established by Ricketts. The proposition is using the confidence interval obtained in this research in the variables of the Ricketts' summarized cephalogram to diagnose the dental-maxilla-facial anomalies in Cuban children.

Key words: growing patterns, Ricketts' summarized cephalogram, normal dental occlusion, confidence interval.

INTRODUCCIÓN

Es evidente que el aspecto de la cara ejerce una importante influencia en la aceptación social y en el bienestar psíquico del individuo. Diversas investigaciones han demostrado que la motivación estética prima sobre los trastornos funcionales en el momento de solicitar un tratamiento ortodóncico.⁽¹⁻³⁾

Con los estudios cefalométricos el ortodoncista logra un conocimiento más profundo de las estructuras involucradas, a la hora de medirlas, describirlas y estudiar sus interrelaciones, su principal uso es en la clínica ortodóncica como medio de diagnóstico, lo cual sirve para planear una estrategia, evaluar resultados y respuestas al tratamiento. Junto a esta faceta clínica también se analizan los cambios efectuados como resultado del tratamiento, y se comparan con los provocados por el crecimiento.⁽⁴⁻⁸⁾

La cefalometría estática de Ricketts permite un minucioso estudio de la morfología craneofacial del paciente, así como las posiciones e interrelaciones de los distintos componentes de las estructuras dentomaxilofaciales.⁽⁹⁻¹²⁾ En su forma sintetizada (cefalograma resumido de Ricketts) es utilizado en numerosos países debido a su fácil aplicación y por su valor científico, tanto en el análisis anteroposterior del crecimiento facial como en el análisis vertical de este.⁽¹³⁻¹⁵⁾

Estudios cefalométricos de diferentes países, realizados en poblaciones con patrones de crecimientos y oclusión normal reportan diferencias estadísticamente significativas con los valores dados en los cefalogramas de Ricketts, Steiner, Downs, Jarabak y otros.^(9,15-17) Esto se debe a la existencia de una variabilidad como producto de las características étnicas y la interacción genética ambiental, que pueden conducir a que cada población difiera de la población estadounidense, considerada como un modelo estandarizado internacionalmente. De esto se deriva la importancia capital de aplicar valores propios al estudiar los pacientes de cada zona geográfica.^(18,19)

Poe ello se considera muy importante para el desarrollo de la salud del aparato estomatognático la investigación que se realizó sobre el cefalograma resumido de Ricketts, pues en este estudio se determinaron las normas de las variables del cefalograma para este entorno geográfico, lo cual debe contribuir al perfeccionamiento del diagnóstico de las anomalías dento-maxilofaciales.

El objetivo principal de este trabajo es proponer el perfeccionamiento de las normas del cefalograma resumido de Ricketts para los niños cubanos, además determinar el intervalo de confianza para las variables del cefalograma resumido de Ricketts en un grupo de niños de 9 años de edad con oclusión normal e identificar el comportamiento de las variables del cefalograma resumido de Ricketts en los tres grupos étnicos estudiados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de desarrollo, con estudios observacionales descriptivos. Se utilizaron cuatro poblaciones, niños de 9 años de edad de la ciudad de Matanzas,

Cárdenas, Camagüey y Sancti Spiritus. Se diseñó una muestra compleja a través de un muestreo estratificado por conglomerados.

En Matanzas se examinaron 723 niños y se seleccionó una muestra integrada por 73 niños con oclusión dentaria normal (del grupo étnico blanco 41 niños, del negro 20 niños y del mestizo 12 niños). En Cárdenas fueron examinados 405 niños y se obtuvo una muestra de 30 niños con oclusión dentaria normal (del grupo étnico blanco 14 niños, del negro 6 niños y del mestizo 10 niños). En Camagüey se examinaron 284 escolares la muestra fueron 30 niños con oclusión dentaria normal (23 niños pertenecían a la raza blanca, 3 a la negra y 4 eran mestizos). En Sancti Spiritus se examinaron 245 escolares y se seleccionó una muestra de 30 niños con oclusión dentaria normal (del grupo étnico blanco 24 niños, del negro 4 niños y del mestizo 2 niños). La muestra total quedó integrada por 163 niños de 9 años de edad con oclusión normal de las tres regiones del país, sin antecedentes de haber recibido tratamiento ortodóncico.

VARIABLES DEL CEFALOGRAMA RESUMIDO DE RICKETTS ESTUDIADAS (FIGURAS 1 Y 2):

- 1- Eje facial: $90^{\circ} \pm 3^{\circ}$
- 2- Profundidad facial: $870 \pm 3^{\circ}$
- 3- Ángulo plano mandibular: $26^{\circ} \pm 4^{\circ}$
- 4- Altura facial inferior: $47^{\circ} \pm 4^{\circ}$
- 5- Arco mandibular: $26^{\circ} \pm 4^{\circ}$
- 6- Convexidad facial: $2 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$

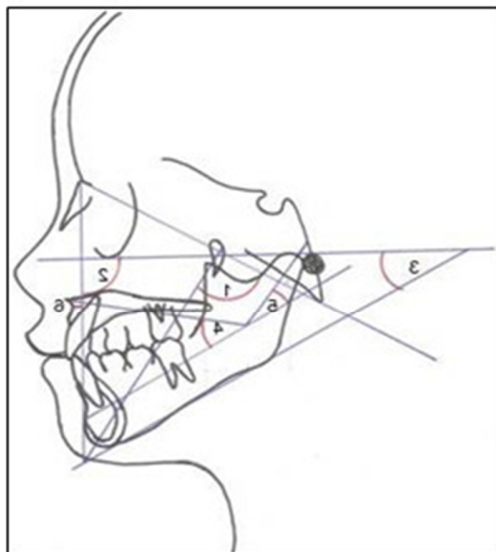


Fig. 1. Variables del cefalograma resumido de Ricketts.

- 7- Profundidad maxilar: $90^{\circ} \pm 3^{\circ}$
- 8- Incisivo inferior a A-Po: $1 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$
- 9- Inclinación del incisivo inferior: $22^{\circ} \pm 4^{\circ}$
- 10- 1er. Molar superior a PTV: $\text{edad} + 3 (\pm 3 \text{ mm})$
- 11- Incisivo inferior al plano oclusal: $1 \text{ mm} \pm 1,25 \text{ mm}$

- 12- Ángulo interincisivo: $130^{\circ} \pm 10^{\circ}$
13- Protrusión labio inferior: $-2 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$

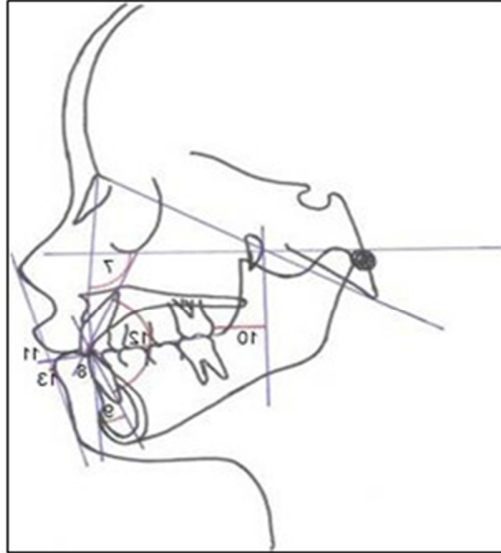


Fig. 2. Variables del cefalograma resumido de Ricketts.

A los pacientes, padres y maestros que participaron en la investigación se les explicó en qué a el estudio, tipo de evaluación y las medidas de protección radiológicas que serían tomadas para no dañar la salud del paciente, lo que fue concebido como un consentimiento informado.

El proyecto de la investigación fue certificado por el CITMA y registrado por la Dirección Nacional de Ciencia y Técnica del Vice-Ministerio de Docencia e Investigaciones y la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, como proyecto ramal con fecha 16 de marzo del 2006.

Para determinar los niños con oclusión dentaria normal se utilizó un espejo bucal plano en cada niño y una regla milimetrada, el examen bucal se realizó con el auxilio de la luz natural.

Como oclusión normal se entendió lo que definió Jaraback,⁽²⁰⁾ la relación estable entre ambas arcadas dentarias existiendo un equilibrio del aparato estomatognático, considerándolo cuando la cúspide mesiovestibular de los primeros molares superiores ocluyen en el surco mesiovestibular de los primeros molares inferiores en ambos lados. Se tuvieron en cuenta además los parámetros siguientes:

Resalte de 0 a 3 mm.

Sobrepase de un tercio a media corona, de los dientes superiores sobre los inferiores. No presentar rotaciones y de existir, no deben ser mayores de 5° .

A cada uno de los niños se les realizó la telerradiografía lateral de cráneo. Se colocaron sobre un negatoscopio, se dibujaron en papel de calco todas las estructuras de la

cabeza (cráneo y cara) necesarias para realizar el análisis cefalométrico y se realizó el trazado del cefalograma resumido de Ricketts.

Se realizó un manejo controlado de los rayos X, mediante el cumplimiento de medidas de protección y seguridad para el operador y el paciente, según las normas y procedimientos nacionales e internacionales lo que permitió actuar dentro de límites no perjudiciales para la salud.⁽²¹⁾

En el análisis estadístico se emplearon medidas de tendencia central, como la media aritmética y medidas de dispersión como la desviación estándar. Para la comparación de los valores medios, entre los valores del estudio y las normas de Ricketts se utilizó la prueba t de Student para igualdad de medias; para muestras independientes, fue considerado un valor de $p < 0,05$. Se hicieron estimaciones puntuales y por intervalos de confianza.

La información se almacenó en una base de datos automatizada en el sistema Excel, del paquete Office 2003 sobre Windows XP profesional. Para el procesamiento de los resultados se utilizaron paquetes estadísticos STATISTICA versión 8 y Microsoft Excel.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra que las medias de las variables: eje facial, profundidad facial, y profundidad maxilar obtenidas en el estudio, mantienen valores iguales a las normas planteadas por Ricketts. En el resto de las variables los valores difieren significativamente. En la última columna se presenta un intervalo de confianza con un 95 % de confiabilidad para cada variable el que cual se propone para ser utilizado en los niños cubanos.

Tabla 1. Análisis de los resultados en las 13 variables del estudio y los del cefalograma resumido de Ricketts

No.	Variables n- 163	Ricketts		Estudio		Error estándar	Intervalo de confianza (95 %)
		Media	Desv. Standar	Media	Desv. Standar		
1	Eje facial	90°	3	90°	3,2	0,5	89 - 91
2	Profundidad facial	87°	3	87°	3,4	0,5	86 - 88
3	Ángulo plano mandibular	26°	4	27°	4,5	0,5	26 - 28
4	Altura facial inferior	47°	4	43°	3,1	0,5	42 - 44
5	Arco mandibular	26°	4	32°	4,5	0,5	31 - 33
6	Convexidad facial	2	2	3	2,5	0,5	2 - 4
7	Profundidad maxilar	90°	3	90°	3,5	0,5	89 - 91
8	Incisivo inferior a A-Po	1	2	4	2,5	0,5	3 - 5
9	Inclinación incisivo inferior	22°	4	26°	4,9	0,5	25 - 27
10	1er. molar superior a PTV	12	3	14	2,9	0,5	13 - 15
11	Incisivo inferior al plano oclusal	1	1,25	2	1,1	0,5	1 - 3
12	Ángulo interincisivo	130°	10	123°	8,2	1	121 - 125
13	Protrusión del labio inferior	-2	2	2	3,3	0,5	1 - 3

En la tabla 2 se observa que en los niños del grupo étnico blanco las medias se corresponden con el intervalo de confianza propuesto en las trece variables, en los niños mestizos las medias se corresponden con el intervalo en 12 variables. Solamente la variable N.13 está ligeramente aumentada con respecto al intervalo de confianza; en los niños negros, 9 variables se correspondieron con los intervalos de confianza propuestos. Las cuatro variables restantes (N. 8,9,12 y 13) presentaron diferencias significativas con respecto a estos intervalos.

Tabla 2. Comparación de las medias obtenidas en las variables del cefalograma resumido de Ricketts en los diferentes grupos étnicos

No.	VARIABLES	Media propuesta	Intervalo de Confianza (95 %)	Grupo étnico blanco Medias	Grupo étnico mestizo Medias	Grupo étnico negro Medias
1	Eje facial	90°	89 - 91°	89,93	89,00	89,33
2	Profundidad facial	87°	86 - 88°	86,91	86,61	86,94
3	Ángulo pl. mand.	27°	26 - 28°	26,56	27,36	27,12
4	Altura fac. inferior	43°	42 - 44°	42,35	43,43	43,97
5	Arco mandibular	32°	31 - 33°	32,30	31,50	32,15
6	Convexidad facial	3 mms	2 - 4 mms	2,85	3,41	4,00
7	Prof. maxilar	90°	89 - 91°	89,64	90,00	91,00
8	Inc. inferior a A-Po	4 mms	3 - 5 mms	3,02	4,82	6,3
9	Inclinación inc. inf.	26°	25 - 27°	25,25	26,75	28,03
10	1er. mol. sup. PTV	14 mms	13 - 15 mms	13,08	14,18	14,38
11	Inc. inf. al pl. ocl.	2 mms	1 - 3 mms	2,00	1,77	2,12
12	Áng. Interincisivo	123°	121 - 125°	124,75	122,29	117,52
13	Prot. del lab. inf.	2 mms	1 - 3 mms	0,68	3,63	5,59

DISCUSIÓN

Los valores obtenidos en las muestras de los niños de las tres regiones estudiadas demostraron que en la mayoría de las variables, se apreciaron valores medios con diferencias significativas con respecto a las normas de Ricketts.⁽¹³⁾ Al observar los valores de las variables de inclinación del incisivo inferior y ángulo interincisivo se evidenció que los niños estudiados presentaron un mayor prognatismo dentoalveolar, el cual influye en la protrusión del labio inferior. En la distancia del primer molar superior a PTV se comprobó una media 2 mm mayor a la referida en el cefalograma (la edad + 5), lo que se corresponde con un probable mayor crecimiento posterior en la tuberosidad del maxilar superior y además a la mayor inclinación vestibular de los incisivos lo cual facilita el desplazamiento mesial del primer molar.

De la Rosa y colabor⁽²²⁾ en estudio de 97 personas mexicanas mayores de 15 años de edad, basado en el análisis craneofacial de Ricketts, obtienen diferencias significativas con las normas planteadas por él. En el estudio cefalométrico realizado por Sourav y colabor,⁽²³⁾ en una población Rajasthani se presentaron diferencias estadísticamente considerables con las normas caucásicas.

Otra investigación cefalométrica en 100 individuos del sur de la India, revela diferencias en casi todas las variables al compararlas con normas caucásicas.⁽²⁴⁾ Por otra parte, una muestra de 60 individuos adultos (30 varones y 30 hembras), de origen étnico Maratha; en el cual utilizan los análisis cefalométricos de Steiner, Tweed, Ricketts y McNamara, los hallazgos difieren considerablemente de los obtenidos por los

autores que investigaron en la población caucásica.⁽²⁵⁾ Sin embargo, Alekajbaf I,⁽²⁶⁾ realizan un estudio para determinar las normas cefalométricas en la población adulta paquistaní en el cual utilizan el cefalograma de Ricketts, analizan una muestra de 100 individuos: 47 varones y 53 hembras, entre los 18 y 35 años de edad, y concluyen que las normas cefalométricas encontradas en esta población son similares a las normas planteadas por Ricketts.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto se puede señalar que en la literatura revisada sobre diferentes estudios basados en las mediciones de los parámetros medios, realizados en niños de diferentes países, con patrones de crecimiento y oclusión normal, en la gran mayoría de ellos se presentan diferencias estadísticamente significativas con los valores dados en el cefalograma resumido de Ricketts.

Los resultados obtenidos en este trabajo demostraron que el patrón facial es similar en los tres grupos étnicos estudiados, pues las medias de estas cinco variables se correspondieron con los intervalos de confianza en los tres grupos étnicos. Las variables incisivo inferior, inclinación del incisivo inferior, ángulo interincisivo, rotrusión del labio inferior presentaron valores con diferencias significativas en los niños del grupo étnico negro, debido a la protrusión dentoalveolar que presentan las personas de esa tendencia étnica.

En la investigación realizada se determinaron los valores normales de las variables del cefalograma resumido de Ricketts en los niños estudiados, se logró obtener una referencia propia de esta población que contribuirá a elevar la calidad del diagnóstico ortodóntico en la población infantil afectada.

La muestra se seleccionó en ciudades que representan las tres regiones del archipiélago cubano, además, la composición étnica de la población es muy parecida en casi todas las regiones del archipiélago cubano con algunas excepciones puntuales. Se considera que resulta más importante atender en el contexto cubano a la amplia red de grupos humanos mixtos, que a hipotéticos e inexistentes grupos raciales puros.^(27,28)

Considerando que Ricketts plantea sus normas para niños de 9 años de edad y parte de estas para establecer los cambios que se producen con el crecimiento en algunas variables, en este estudio se propone que para realizar el diagnóstico de las anomalías dentomaxilofaciales de los niños cubanos, se utilicen los valores de los intervalos de confianza obtenidos en este estudio, teniendo en cuenta los valores encontrados en las medias de las variables de los niños del grupo étnico negro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Zribi A, Faure J. Contribution of three-dimensional cephalometry in the study of determining morphological parameters for facial aesthetics'. *Orthod Fr.* 2014 mar; 85(1): 51-8. Citado en PubMed; PMID: 24685249.

- 2- Tomaz P, Chicarelli M, Vessoni LC, et al. Proporción divina en pacientes con oclusión clases I, II y III esqueléticas en radiografías cefalométricas laterales. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2014 [citado 17 Mar 2015]; 51(2). Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/20/63>
- 3- Huentequero C, Navarro P, Vásquez B, et al. Análisis Facial, Dentario y Radiográfico de la Normalidad Facial. Estudio Piloto en 29 Mujeres. *Int J Morphol* [Internet]. 2013 [citado 9 May 2014]; 31(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000100025>
- 4- Piteri PB, Borbolla RR, Faltin JK. Comparison of cephalometric changes in subjects with Class II and Class III malocclusion after orthognathic surgery by Schwarz/Faltin analysis. *Ortho Sci Orthod Sci Pract*. 2013; 6(24): 466-71. Citado en LILACS; Id: lil-729337.
- 5- Aparna P, Kumar DN, Prasad M, et al. Comparative assessment of sagittal skeletal discrepancy: a cephalometric study. *J Clin Diagn Res*. 2015 Apr; 9(4): ZC38-41. Citado en PubMed; PMID: 26023641.
- 6- Laranjo F, Pinho T. Cephalometric study of the upper airways and dentoalveolar height in open bite patients. *International Orthodontics* [Internet]. 2014 dec [citado 15 Oct 2015]; 12(4): 467-82. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1761722714000795>
- 7- Schulz R, Cerda B, Moya M, et al. Visualización del Plano Oclusal y Guía Anterior en Desdentados Parciales en la Telerradiografía Lateral: Descripción de la Técnica a Través de Casos Clínicos. *Int J Odontostomat* [Internet]. 2013 [citado 15 Oct 2015]; 7(3): 465-70. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2013000300020&script=sci_arttext
- 8- Arriola LE, Flores C. Anterior maxillary dentoalveolar and skeletal cephalometric factors involved in upper incisor crown exposure in subjects with Class II and III skeletal open bite. *The Angle Orthod* [Internet]. 2015 jan [citado 15 Oct 2015]; 85(1): 72-9. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/24708039>
- 9- Bae EJ, Kwon HJ, Kwon OW. Changes in longitudinal craniofacial growth in subjects with normal occlusions using the Ricketts analysis. *Korean J Orthod*. 2014 mar; 44(2): 77-87. Citado en PubMed; PMID: 24696824.
- 10- Conde HF, Valentín F, Gou MA. Cefalograma Resumido de Ricketts. Análisis por grupos étnicos y sexos en niños de 9 años. *Rev Méd Electrón* [Internet]. 2010 [citado 9 May 2014]; 32(1). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/668/pdf>
- 11- Belluzzo RH, Faltin KJ, Ortolani C, et al. Correlation between transverse and vertical measurements in Brazilian growing patients, evaluated by Ricketts-Faltin frontal analysis. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2013 jan-feb; 18(1): 50-4. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-94512013000100013&script=sci_arttext&tlng=es

- 12- Benedi MM, Llanes M, Fernández A. Utilidad diagnóstica del Cefalograma de Ricketts en el Síndrome Clase II División 1. Facultad de Estomatología. 2013. Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]. 2015 [citado 6 ene 2017]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/pdf/art16.pdf>
- 13- Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática. Diagnóstico y planificación. Barcelona: Publicaciones Médicas ESPAXS; 2003.
- 14- Arcieri MJ, López G, Romeo M. ¿Es aplicable el cefalograma de Ricketts en diferentes poblaciones? Actas Odontol [Internet]. 2013 dic [citado 9 May 2014]; 10(2): 12-8. Disponible en: <http://docplayer.es/39112049-Es-aplicable-el-cefalograma-de-ricketts-en-diferentes-poblaciones-is-rickett-s-cephalogram-applicable-in-different-populations.html>
- 15- Conde HF, Valentín F, Sánchez JM. Normas del cefalograma de Ricketts en niños de Matanzas. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2013 sep.-dic. [citado 9 May 2014]; 50(4). Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/149>
- 16- Mariel J, Guijarro JM, Sánchez W, et al. Estudio Transversal Comparativo de la Relación Maxilo-Mandibular de McNamara Aplicadas a Sujetos Mexicanos. Int J Morphol [Internet]. 2016 [citado 9 Feb 2017]; 34(2): 454-59. Disponible en: <http://www.scilit.net/article/10.4067/s0717-95022016000200007>
- 17- Ponce Palmares M, Mandeville PB. Valores cefalométricos en niños mexicanos de 9 años de edad morfológicamente armónicos y dinámicamente equilibrados mediante el análisis de Ricketts. Rev ADM [Internet]. 2008 [citado 9 Feb 2017]; 65(1): 5-12. Disponible en: <http://eds.b.ebscohost.com/abstract?site=eds&scope=site&jrnl=00010944&AN=31872405&h=oyNU6apeBUTw7vLAdH1HiJ5qormplM7AAyUHhITTscSsreDCu52reEtWqFq3orbT1TgGS2XF%2fylzvRryUa02MA%3d%3d&crl=c&resultLocal=ErrCrINoResults&resultNs=Ehost&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d00010944%26AN%3d31872405>
- 18- Deli R, Guercio E, Saccomanno S. Valores Cefalométricos en niños de nacionalidad italiana con oclusión normal: confrontación con poblaciones del norte de Europa y de Norteamérica. Rev latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]. 2008 [citado 9 May 2014]. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/>
- 19- Montt J, Miquel MP, Oyonarte R. Características Cefalométricas en Jóvenes con Oclusión Normal y Perfil Armónico en Población Chilena. Int J Morphol. 2015 [citado 9 May 2014]; 33(1): 237-244. Disponible en: <http://www.scilit.net/article/10.4067/s0717-95022015000100037>
- 20- Salzmann JA. Technique and treatment with the light wire appliances. AJO DO [Internet]. 1973 [citado 9 May 2014]; 64(3). Disponible en: <http://www.ajodo.org/article/0002-9416%2873%2990033-X/abstract>

- 21- Ugarte JC, Banasco J, Ugarte D. Manual de Imagenología. 2ª ed [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004 [citado 9 Feb 2017]. Disponible en: <http://catalogolibros.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=171>
- 22- De la Rosa CAV, Montiel BNM, Kubodera IT, et al. Elaboración de un estándar cefalométrico para la población del centro de la República Mexicana, mayor de 15 años de edad, basado en el análisis craneofacial de Ricketts. Rev ADM [Internet]. 2013 [citado 9 Feb 2017]; 70(5):251-57. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od135f.pdf>
- 23- Sourav KT, Shivamurthy DM, Tarulatha JD, et al. Analysis of cephalometrics for orthognathic surgery: Determination of norms applicable to Rajasthani population. Natl J Maxillo fac Surg. 2010 jul-dec; 1(2): 102–7. Citado en PubMed; PMID: 22442578.
- 24- Arunkumar KV, Reddy VV, Tauro DP. Establishment of Cephalometric Norms for the South Indian (Karnataka) Population Based on Burstone's Analysis. J Maxillofac Oral Surg. 2010 jun; 9(2): 127–33. Citado en PubMed; PMID: 22190771.
- 25- Atit MB, Deshmukh SV, Rahalkar J, et al. Mean values of Steiner, Tweed, Ricketts and McNamara analysis in Maratha ethnic population: A cephalometric study. APOS [Internet]. 2013 Sept [citado 9 Feb 2017]; 3(5): 137-51. Disponible en: <http://www.apospublishings.com/article.asp?issn=2321-1407;year=2013;volume=3;issue=5;spage=137;epage=151;aui=Atit>
- 26- Alekajbaf I, Zafarmand AH. Posteroanterior cephalometric norms in Pakistani adults. POJ [Internet]. 2012 [citado 9 Feb 2017]; 4(1): 10-16. Disponible en: <http://www.rroij.com/open-access/posteroanterior-cephalometric-analysis-the-norms-for-iranian-population.pdf>
- 27- Informe Nacional. Oficina Nacional de Estadística. Censo de población y vivienda. Cuba- 2012. La Habana: Oficina Nacional de Estadística; 2012.
- 28- Guanche J. Componentes Étnicos de la Nación Cubana. Colección ETNOLOGÍA. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales; 2011.

Recibido: 20/3/17
Aprobado: 15/12/17

Heberto F. Conde Suárez. Policlínico Universitario Héroes del Moncada. Fomento e/ Tenería y Fomento. Cárdenas. Matanzas, Cuba. Correo electrónico: heberto.mtz@infomed.sld.cu

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Conde Suárez HF, Vila Morales D, Puig Ravinal LE, Garmas Castillo Y, Valentín González F. Intervalo de confianza para las normas del cefalograma resumido de Ricketts en niños de cubanos. Rev Méd Electrón [Internet]. 2018 Ene-Feb [citado: fecha de acceso]; 40(1). Disponible en:
<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2256/3688>