

¿Es aplicable el Cefalograma de Ricketts en diferentes poblaciones?

Is Rickett's cephalogram applicable in different populations?

Autores

María José Arcieri

Cursante del Postgrado en Ortodoncia, Filosofía del Doctor R.Roth.

Gabriela López

Cursante del Postgrado en Ortodoncia, Filosofía del Doctor R.Roth.

Mariana Romeo

Cursante del Postgrado en Ortodoncia, Filosofía del Doctor R.Roth.

Cecilia Soto

Cursante del Postgrado en Ortodoncia, Filosofía del Doctor R.Roth.

Ana Inés Villar

Cursante del Postgrado en Ortodoncia, Filosofía del Doctor R.Roth.

Daniela Dominguez

Coordinadora y Docente del Postgrado en Ortodoncia, Filosofía del Dr. R. Roth.

Entregado para revisión: 15 de agosto de 2013
Aceptado para publicación: 12 de noviembre de 2013

Este trabajo se realizó como Monografía final del "Curso de Ortodoncia para Graduados. Curso de Perfeccionamiento Teórico-Práctico-Clínico. Filosofía del Dr. Ronald Roth".

Resumen

El Cefalograma de Ricketts es reconocido a nivel mundial como uno de los estudios cefalométricos más utilizados y difundidos, pero la aplicación del mismo en todas las poblaciones aún está en análisis y discusión. En este trabajo se presenta una revisión de la literatura, con el objetivo de analizar la validez de la aplicación del Cefalograma de Ricketts en diferentes grupos étnicos y poblaciones. Además valorar si el mismo es aplicable a la población uruguaya. Los valores estudiados en dichos grupos son comparados con las normas establecidas por el autor en el cefalograma original (Ricketts, 1972).

Palabras claves: cefalograma, R.M Ricketts, grupos étnicos.

Abstract:

Rickett's cephalogram is one of the most widely known and used cephalometric study, but its application on all populations is still under analysis and discussion. This piece of work presents a review of the literature with the objective of analyzing the cephalogram's validity on different ethnic groups and populations. As well as to assess if the cephalogram is applicable to the Uruguayan population. The values studied on such groups are compared to the norms established by the author on the original cephalogram (Ricketts, 1972).

Key words: cephalogram, R.M Ricketts, ethnic groups.

La cefalometría es una herramienta muy importante en el diagnóstico y plan de tratamiento ortodóncico y de cirugía ortognática.

En los primeros tiempos de la ortodoncia, el paciente constituía el único registro. El médico podía únicamente observar, describir y medir directamente sobre él. La principal preocupación y objetivo de tratamiento consistía en la alineación dentaria en su arco individual, especialmente en la arcada superior. Sin embargo el diagnóstico lleva implícito conocer las características de normalidad e investigar sobre la naturaleza y circunstancias de la enfermedad. Esto ha hecho que a lo largo del tiempo, la ortodoncia fuera asumiendo nuevos objetivos de tratamiento y paralelamente el diagnóstico se fuera haciendo cada vez más complejo.

La ortodoncia ha transitado por cinco épocas, a las cuales se les atribuye objetivos de tratamiento diferentes hasta llegar a la actualidad: (A) el pragmatismo hasta 1875, (B) el empirismo desde 1875 hasta 1925, (C) la experimentación desde 1925 hasta 1950, (D) la teoría científica desde 1950 hasta 1965, y (E) la comunicación cibercultural desde 1965 hasta la actualidad. (Ricketts, 1969)

Durante el curso de esta evolución, se han desarrollado doce objetivos de la ortodoncia contemporánea a medida que se desarrollaron nuevos métodos diagnósticos y la clínica imponía nuevas dificultades y desafíos.

En la etapa experimental y en la etapa científica se hacen grandes avances en el diagnóstico en general y en el diagnóstico cefalométrico, al que cada vez se le introducen más conceptos.

Es en la etapa cibercultural, que Robert Murray Ricketts (1972) crea uno de los cefalogramas más difundidos y utilizados por los ortodoncistas y los informatiza permitiendo que gran cantidad de información se acumule y extienda fuera de la práctica privada, aumentando el conocimiento científico en la disciplina.

Los parámetros considerados en él se basan en sujetos norteamericanos cuyo origen mayoritariamente es inglés, sin tener en cuenta las diferencias étnicas (Ricketts, 1960, 1961, 1969, 1972a, 1972b, 1981). Éstas conllevan a errores en la interpretación de las normas cefalométricas, transfiriendo estos errores al diagnóstico y plan de tratamiento. Como consecuencia los datos obtenidos del cefalograma pueden no ser los adecuados a la población en estudio. También debemos tener en cuenta que dentro de una misma población hay diferentes descendencias. Por ejemplo: la población uruguaya según los datos obtenidos en la encuesta de hogares del 2006, está compuesta en su mayoría por blancos de origen europeo; mayoritariamente españoles e italianos. Un 9,1% de la

de indígenas y un 0,4% descendiente de amarillos. Surge entonces la necesidad de establecer normas para las distintas poblaciones. (Bucheli, Cabela, 2006).

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es evaluar la viabilidad de la utilización del Cefalograma de Ricketts en diferentes poblaciones.

METODOLOGÍA

En la Tabla 1 se exponen las diferentes poblaciones analizadas en este artículo.

| ESTUDIOS | MUESTRAS | EDADES |
|--------------|------------------|--------------|
| Brasileños | 75 (40♀ y 35♂) | 12 a 15 años |
| Coreanos 1° | 80 (45♀ y 35♂) | 18 años |
| Coreanos 2° | 60 (30♀ y 30♂) | Adultos |
| Cubanos | 50 (29♀ y 21♂) | 12 a 14 años |
| Escandinavos | 30 (15♀ y 15♂) | 12 años |
| Griegos 1° | 54 (30♀ y 24♂) | 9 a 13 años |
| Griegos 2° | 81 (40♀ y 41♂) | 23 años |
| Japoneses 1° | 49 (24♀ y 25♂) | 23 a 25 años |
| Japoneses 2° | 211 (119♀ y 92♂) | 20 a 28 años |
| Jordanos | 41 | 14 a 17 años |
| Mexicanos | 29 | Niños |

Tabla 1. Poblaciones analizadas.

Se hizo una amplia revisión bibliográfica a través de literatura y bases de datos LILACS, MEDLINE, BIREME, libros de texto y artículos, sin restricción de años de publicación. Las publicaciones fueron analizadas en función de los objetivos de la revisión, tomando en cuenta ciertos valores del cefalograma ya que no se encontraron estudios que aplicaran el cefalograma de Ricketts en su totalidad. Esto impidió realizar una comparación más acabada de las mismas medidas del cefalograma en las distintas poblaciones. Los parámetros analizados fueron: plano

y protrusión de incisivos, convexidad facial, altura facial inferior, profundidad facial, ángulo del plano mandibular, arco mandibular y posición de maxilar superior e inferior. Las poblaciones estudiadas fueron: brasileños, coreanos, cubanos, escandinavos, griegos, japoneses, jordanos, mexicanos y puertorriqueños. No se encontraron estudios sobre la población Uruguaya.

RESULTADOS

Estudio analizado en brasileños:

La muestra consistió en 75 brasileños, 40 mujeres y 35 hombres de entre 12 y 15 años de edad, sin tratamiento previo y con oclusión normal (Nobuyasu et al, 2007).

Se observó que a nivel esquelético el maxilar superior tiene un comportamiento dentro de los parámetros de Ricketts, no así la mandíbula que posee una tendencia de crecimiento horizontal y antihorario con altura facial disminuida.

La convexidad facial presenta una variabilidad mayor en la muestra que la estudiada por Ricketts (norma -1 a 3mm) pudiendo llegar a una desviación comprendida entre -2 y 7mm.

La profundidad facial es de $89,23^{\circ} \pm 3,25^{\circ}$ siendo la norma $88,5^{\circ}$.

A nivel dentario los incisivos superiores e inferiores tienen una posición más protrusiva, con mayor inclinación anterior y extrusión de los inferiores y mayor verticalización de los superiores. El ángulo interincisivo es de $128,59^{\circ} \pm 5,6^{\circ}$ (norma $130^{\circ} \pm 10^{\circ}$). El labio inferior está en posición más anterior en relación al plano estético de Ricketts (plano E). La unión del labio superior e inferior está por debajo del plano oclusal.

Estudios analizados en coreanos:

Se analizaron dos estudios. En el primero la muestra consistió en 80 adultos, 35 hombres y 45 mujeres, de 18 años de edad (Park et al, 1989).

Se observó que el patrón esquelético de los coreanos es similar al de los caucásicos. El plano oclusal tuvo una tendencia a inclinarse hacia delante, especialmente en los hombres.

La convexidad facial es ligeramente mayor.

Los incisivos de ambos maxilares están más protruidos y vestibularizados determinando un ángulo interincisivo pequeño. Ambos labios están más protruidos, en relación al plano estético, en comparación con la raza blanca. Este hecho podría resultar de la altura de la nariz pequeña y la falta de prominencia del mentón.

En el segundo estudio la muestra fue de 60 adultos 30 hombres y 30 mujeres, los cuales fueron comparados con una muestra de 42 europeo-americanos, 15

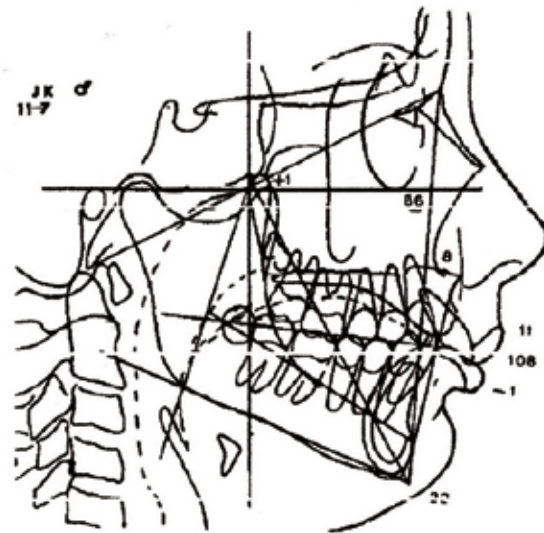


Fig 2. Cefalograma de Ricketts. Extraído de: Ricketts, 1972b.

hombres y 27 mujeres, con oclusión normal y buen balance facial (Hwang et al, 2002).

Se observó que los coreanos presentaban un ángulo menor de la inclinación nasal, menor protrusión del mentón y mayor protrusión labial. Este estudio es coincidente con el estudio anteriormente analizado.

Estudio analizado en cubanos:

El estudio analizado incluyó una muestra constituida por 50 adolescentes de entre 12 y 14 años (21 hombres y 29 mujeres), con oclusión normal y sin antecedentes de tratamiento ortodóncico (Podadera Valdéz et al, 2004).

En los grupos de 12 y 14 años se observó coincidencia en el comportamiento del crecimiento mandibular con lo propuesto por Ricketts.

En el grupo de 13 años se observó retrognatismo mandibular.

Se observó también: protrusión maxilar, mesiogresión, vestibuloversión de incisivos y protrusión labial marcada.

En este estudio el biotipo más representado fue el mesofacial, seguido por el dólicofacial.

Existen diferencias en los valores del cefalograma obtenido en este estudio y los propuestos por Ricketts. El ángulo del plano mandibular y el arco mandibular, mostraron valores mayores en 3° y 2° respectivamente, a los propuestos por Ricketts: ángulo del plano mandibular $27,9^{\circ}$ (norma $24,8^{\circ}$) y arco mandibular $26,2^{\circ}$ (norma $28,0^{\circ}$).

Con respecto a la convexidad facial se observaron diferencias significativas en más. En los grupos de 12 y 13 años fue de 3,8mm (norma 14 a los 12 años y 1,2mm a los 13 años) y en el grupo de 14 años de

El objetivo de este trabajo es evaluar la viabilidad de la utilización del Cefalograma de Ricketts en diferentes poblaciones.

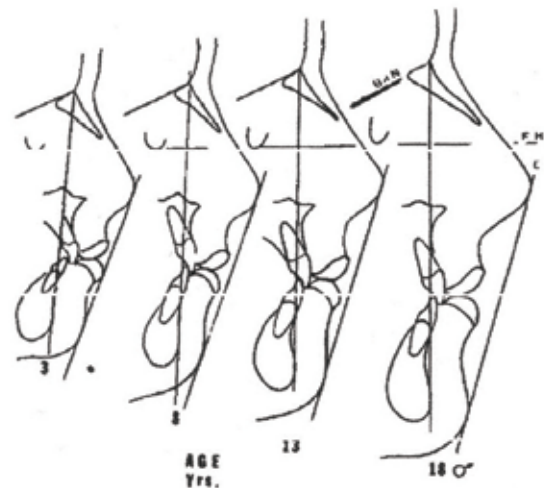


Fig 3. Plano estético de Ricketts. Extraído de: Ricketts, 1972b.

3,9mm (norma 1mm). En los tres grupos se obtuvo un valor mayor a lo propuesto por Ricketts y por lo tanto protrusión maxilar.

La profundidad facial estudiada fue de 91,5° (norma 90°).

Se observaron valores mayores a los propuestos por Ricketts en las medidas de incisivo inferior al plano A-Po, inclinación del incisivo inferior al plano dentario, incisivo superior al plano A-Po.

Se observó un valor menor en el ángulo interincisivo. La posición del molar superior con respecto a la vertical pterigoidea mostró valores de 17,4; 18,5; y 21,5mm en los grupos de 12, 13 y 14 años respectivamente (norma: 15, 16 y 17mm).

Los valores encontrados del incisivo inferior al plano oclusal 1,9 y 1,6mm en los grupos de 12 y 13 años (norma 1mm).

Así podemos observar que los valores dentarios fueron más protrusivos que los propuestos por Ricketts. Labio inferior a plano estético, se observaron valores de -1,7mm a los 12 años, 0,3mm a los 13 años y 0,2mm a los 14 años (norma -2mm a los 8,5 años y una disminución de -0,2mm por año). Por lo tanto los valores encontrados fueron mayores a los propuestos por Ricketts.

La mayor variabilidad se encontró en el ángulo del plano mandibular, el arco mandibular, la convexidad facial, incisivo inferior a A-PO, inclinación del incisivo inferior, incisivo superior a A-PO, posición del molar superior a PTV e incisivo inferior a plano oclusal.

En los grupos de 12 y 14 años se observó un mayor incremento vertical posterior con respecto al anterior, representado por la horizontalización del plano mandibular y adelantamiento de la sínfisis.

En el grupo de 13 años, el valor del ángulo del plano

mandibular resultó menor y por lo tanto presentaron retrognatismo mandibular.

Profundidad maxilar a los 14 años un valor mayor que la norma y por lo tanto protrusión esquelética del maxilar superior.

Estudio analizado en escandinavos:

Este estudio se basó en 30 niños, 15 niños y 15 niñas de 12 años con dentición permanente joven y oclusión ideal (Platou et al., 1983). Se observó que un bajo porcentaje de la población tenía oclusión ideal y presentaban biotipo braquifacial.

Se vio una mayor protrusión del incisivo inferior, todos estaban sobre o por delante de la línea A-Po, 2,5mm.

El valor promedio del ángulo interincisivo fue de 126,7°. La inclinación del incisivo superior fue de 22° promedio, a la línea NA.

Estudio analizados en griegos:

Se analizaron dos estudios, el primero compara los patrones dentofaciales griegos y americanos caucásicos de los adolescentes y ofrece información sobre las características faciales de los adolescentes griegos (Argyropoulos E, Sassouni V, 1989). La muestra consistió en 30 niñas y 24 niños griegos, las edades iban desde 9 años con 4 meses hasta 13 años con 4 meses. La muestra americana consistió en 29 niños y 28 niñas con un rango de edad de 10 a 14 años de edad.

La mayor diferencia se encontró entre los adolescentes griegos y los caucásicos y fue el ángulo de Na-Po al plano de Frankfort (profundidad facial), dando como resultado un mentón más prominente. Los incisivos inferiores están situados más a lingual en los griegos. También poseen base del cráneo

| POBLACIONES | PLANO E | ANGULO INTERINCISIVO | ALTERACIONES ESTUDIADAS | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|----------------------|---|---------------------------------|-------------------|---|------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------|
| | | | INCISIVOS | CONVEXIDAD FACIAL | ALT. FACIAL INF | MAXILAR INFERIOR | MAXILAR SUPERIOR | PROFUNDIDAD FACIAL | ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR | ARCO MANDIBULAR |
| Brasileños | Labio inf protruidos | Disminuido | Inf: protruidos y extruidos Sup: protruidos y verticalizados | Rango de variabilidad aumentado | Disminuida | Crec. horizontal y antihorario | | Aumentada | | |
| Coreanos 1° | Labios protruidos | Disminuido | Protruidos y vestibularizados | aumentada | | Retruido | | | | |
| Coreanos 2° | Labios protruidos | | | | | Retrusión del mentón | | | | |
| Cubanos | Labios protruidos | Disminuido | Protrusión, extrusión y vestibuloversión | Aumentada | | 13 años: retrognático 12 y 14 años: adelantamiento de sínfisis | Protrusión | Aumentada | Aumentado | Aumentada |
| Escandinavos | | Disminuido | Inf: protruidos | | | | | | | |
| Griegos 1° | | | Inf: lingualizados | | | Mentón prominente | | Aumentada | | |
| Griegos 2° | | | | | | Prognatismo | | | | Aumentada |
| Japoneses 1° | Labios protruidos | | Inf: protruidos | | 1/3 inf aumentado | Mentón retruido | | | Más marcado | |
| Japoneses 2° | Labio inf prominente | | | | | | | | | |
| Jordanos | Labio sup protruidos | | | Aumentada | | | | | | |
| Mexicanos | | Disminuido | Inf: protruidos y proinclinados | | | | | | | |
| Puertorriqueños | | Aumentado | Protruidos y proinclinados | Aumentada | | Prognatismo Mentón prominente | | | Aumentado | |

Tabla 2. Comparación de alteraciones en distintas poblaciones

pequeña, cuyo efecto es la posición más anterior de la cavidad glenoidea y por lo tanto de los cóndilos. Como consecuencia un mentón más prominente en los griegos que en los caucásicos americanos. Se puede concluir que los griegos poseen un perfil más prominente, con una tendencia esquelética a clase III y un patrón alveolar mandibular protrusivo. El determinante del prognatismo está localizado en la mandíbula, esto se corresponde a los perfiles vistos en las antiguas estatuas griegas. El segundo estudio analizado incluyó una muestra de 81 individuos, 41 hombres y 40 mujeres de edad promedio 23 años con oclusión normal y armonía facial, se observó que presentaban un ángulo del arco mandibular y una altura facial posterior de mayor valor. Tienden a biotipo braquifacial (Topouzelis et al, 2002).

Estudios analizados en japoneses:

Se analizaron dos estudios. En el primero la muestra consistió en 49 sujetos, 25 hombres y 24 mujeres, con edad entre 23 y 25 años (Loi et al, 2007). El mentón se presenta retruido significativamente, los incisivos inferiores y los labios protruidos. También presentan un plano mandibular más marcado. Las mujeres presentan el tercio inferior y la altura dentaria aumentada con respecto a los caucásicos. En el segundo estudio, la muestra consistió en 92 hombres y 119 mujeres de 20 a 28 años, donde se estudió el perfil de los tejidos blandos, se vio que el labio inferior era más prominente, más cercano al plano estético, que en pacientes blancos, según el análisis del perfil propuesto por Ricketts (Alcalde

et al,2000).

Estudio analizado en jordanos:

La muestra consistió en 41 sujetos entre 14 y 17 años (Hamdan, 2010). Se observaron cambios significativos, mayores en la población de jordanos en la convexidad esquelética 3,2 mm. Los jordanos presentan una posición más prominente del labio superior en relación al perfil de tejidos blandos.

Estudio analizado en mexicanos:

Se analizaron 29 niños de ambos sexos de 9 años de edad. Todos mostraron tendencia a biotipo braquifacial suave (Ponce-Palomares, 2008). Los valores de la inclinación del incisivo inferior, la posición del incisivo inferior al plano estético y el ángulo interincisal determinan un perfil más protrusivo que los caucásicos.

Estudio analizado en puertorriqueños:

En este trabajo se encontraron algunas diferencias entre los pacientes de origen puertorriqueño y europeos en Estados Unidos (Evanko et al, 1997). Las diferencias encontradas que son más significativas son principalmente en la región inferior de la cara, sobre todo la región dentoalveolar. Se observa también una mayor convexidad en el perfil esquelético, lo cual incrementa el ángulo del plano mandibular. El perfil de los tejidos blandos de los puertorriqueños es significativamente más protruido. Se ve más

El mentón es más prominente a pesar de tener similar largo de la mandíbula.

Una posición más baja del punto silla, parece ser la causa de la posición más adelantada de la base de cráneo posterior, la fosa glenoidea, mandíbula, tejidos blandos del tercio inferior de la cara y región dentoalveolar.

Los parámetros comparados en las diferentes poblaciones se resumen en la Tabla 2.

DISCUSIÓN

Se presentaron en esta revisión estudios de investigación que analizaron la validez del Cefalograma de Ricketts en diferentes poblaciones.

Respecto a los estudios analizados, la muestra en las diferentes poblaciones osciló entre 211 personas en población japonesa (Alcalde et al, 2000) y 29 personas de población mexicana (Ponce-Palomares, 2008), dentro de un rango de edad que comprende la adolescencia y juventud, a excepción del estudio en mexicanos (Ponce-Palomares, 2008) realizados en niños.

En dichos estudios se tomaron solo algunos parámetros del Cefalograma original de Ricketts, impidiendo comparar todos los valores del mismo en las diferentes poblaciones.

Los parámetros más analizados fueron:

a) La posición del maxilar inferior en la población brasileña (Nobuyasu et al, 2007), coreana (Park et al, 1989), (Hwang et al, 2002), cubana (Podadera Valdéz et al, 2004), griega (Argyropoulos, Sassouni, 1989), japonesa (Loi et al, 2007), y puertorriqueña (Evanko et al, 1997).

b) La posición de incisivos en la población brasileña (Nobuyasu et al., 2007), coreana (Park et al, 1989), cubana (Podadera Valdéz et al, 2004), escandinava (Platou et al, 1983), griega (Argyropoulos, Sassouni, 1989), japonesa (Loi et al, 2007), mexicana (Ponce-Palomares, 2008) y puertorriqueña (Evanko et al, 1997).

c) El ángulo interincisivo en la población brasileña (Nobuyasu et al, 2007), coreana (Park et al, 1989), cubana (Podadera Valdéz et al, 2004), escandinava (Platou et al, 1983), mexicana (Ponce-Palomares, 2008), y puertorriqueña (Evanko et al, 1997).

d) El plano estético de Ricketts y la posición labial con respecto al mismo, en la población brasileña (Nobuyasu et al, 2007), coreana (Park et al, 1989), (Hwang et al, 2002), cubana (Podadera Valdéz et al, 2004), japonesa (Loi et al, 2007), (Alcalde et al, 2000) y jordana (Hamdan, 2010).

e) La convexidad facial, en la población brasileña

cubana (Podadera Valdéz et al, 2004), jordana (Hamdan, 2010) y puertorriqueña (Evanko et al, 1997). Se constató a partir de ellos que los labios se encontraron protruidos con respecto a la línea estética de Ricketts en todas las poblaciones que estudiaron este parámetro, excepto en el primer estudio analizado en griegos (Argyropoulos, Sassouni, 1989) que presentaron un perfil más prominente.

Los valores del ángulo interincisivo indican que el mismo, se encuentra disminuído en la población brasileña, coreana (Park et al, 1989), cubana, escandinava, mexicana y aumentada en la puertorriqueña.

La disminución de dicho ángulo se debe a la protrusión de los incisivos en las mencionadas poblaciones a las que se le suma la población de japoneses (Loi et al, 2007); sin embargo en la población griega (Argyropoulos, Sassouni, 1989) los incisivos se encuentran lingualizados.

En cuanto a los resultados obtenidos en el maxilar inferior el mismo se encuentra protruído en brasileños, coreanos (Hwang et al, 2002), escandinavos, griegos (Argyropoulos, Sassouni, 1989) y puertorriqueños y

se encuentra retruído en japoneses (Loi et al, 2007).

Un paciente podría no estar dentro de los parámetros considerados normales en el cefalograma, pero si dentro de la norma para su raza-etnia.

CONCLUSIONES

Algunos valores del cefalograma de Ricketts que fueron analizados en los estudios no son aplicables en todas las poblaciones. En la gran mayoría de éstas, con oclusiones normales y sin tratamiento previo se halló que los valores, principalmente los que relacionan los labios con el plano E de Ricketts, los incisivos, el ángulo interincisivo y parámetros relacionados con el maxilar inferior y superior no se correspondían con la norma.

Se plantea entonces la posibilidad de que a la hora de hacer un diagnóstico cefalométrico, utilizando las normas propuestas por el autor, se pueden cometer errores. Un paciente podría no estar dentro de los parámetros considerados normales en el cefalograma, pero si dentro de la norma para su raza-etnia. Así surge la necesidad de contar con normas adecuadas a cada grupo étnico.

Teniendo en cuenta que el cefalograma de Ricketts, está basado en valores obtenidos a partir una población caucásica norteamericana y que es uno de los cefalogramas más utilizados en Uruguay, cuya población es de origen mayoritariamente europeo (español-italiano) pero también con múltiples aportes de otras etnias, surge entonces la interrogante de lo apropiado de su aplicación en la población uruguaya.

AGRADECIMIENTOS:

A Carina Patrón, Bibliotecóloga colaboradora del Postgrado en Ortodoncia, Filosofía del Dr. R. Roth.

REFERENCIAS

- Alcalde RE, Jinno T, Orsini MG, Sasaki A, Sugiyama RM, Matsumura T.** (2000) Soft tissue cephalometric norms in Japanese adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; Jul; 118(1):84-9.
- Argyropoulos E, Sassouni V.** (1989) Comparison of the dentofacial patterns for native Greek and American-Caucasian adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; Mar; 95 (3): 238-49.
- Bucheli M, Cabela W.** (2006) Encuesta Nacional de Hogares Ampliada 2006. Perfil demográfico y socioeconómico de la población Uruguaya según su ascendencia racial.
- Evanko AM, Freeman K, Cisneros GJ.** (1997) Mesh diagram analysis: developing a norm for Puerto Rican Americans. *Angle Orthod*; 67(5):381-8.
- Hamdan A.** (2010) Soft Tissue Morphology of Jordanian Adolescents. *Angle orthod*; Jan; 80(1):80-5.
- Hwang HS, Kim WS, Mc Namara JA Jr.** (2002) Ethnic differences in the soft tissue profile of Korean and European-American adults with normal occlusion and well-balanced faces. *Angle Orthod*; 72 (1): 72-80.
- Nobuyasu M, Myahara M, Takahashi T, Attizzani A, Maruo H, Rino W, Masato A, Ribeiro de Carvalho S.** (2007) Padrões cefalométricos de Ricketts aplicados a indivíduos brasileiros com oclusão excelente. *Rev Dent Press ortodon Ortop Facial [revista online]* [citado 2010 Agost 10] 12(1): 125-156. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/dpress/v12n1/a17v12n1.pdf>
- Ioi H, Nakata S, Nakasima A, Counts A.** (2007) Comparison of cephalometric norms between Japanese and Caucasian adults in antero-posterior and vertical dimension. *Eur J Orthod*; 29: 493-499.
- Park IC, Bowman D, Klapper L.** (1989) A cephalometric study of Korean adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; Jul; 96 (1): 54-9.
- Platou C, Zachrisson BU.** (1983) Incisor position in Scandinavian children with ideal occlusion. A comparison with the Ricketts and Steiner standards. *Am J Orthod*; Apr; 83(4):341-52.
- Podadera Valdéz ZR, Rodríguez Díaz FL, Tamargo Barbeito TO, González Corrales S.** (2004) Cefalometría lateral de Ricketts en adolescentes de 12 a 14 años con oclusión normal, 2001-2003. *Rev Cubana Estomatol [revista online]* [citado 2010 Agost 10] 41(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072004000200005&=sci_arttext&tlng=en
- Ponce-Palomares M.** (2008) Valores cefalométricos en niños de 9 años de edad morfológicamente armónicos y dinámicamente equilibrados mediante el análisis de Ricketts. *Revista ADM; Ene-Feb*;65(1):5-12.
- Ricketts RM.** (1969) The evolution of diagnosis to computerized cephalometrics. *Am J orthod*; Jun; 55(6):795-803.
- Ricketts RM, Bench R, Hilgers J, Schulhof R.** (1972a) An overview of computerized cephalometrics. *Am J Orthod*; Jan, 61(1):1-28.
- Ricketts RM.** (1972b) The Value of Cephalometrics and Computerized Technology. *Angle Orthod*; Jul; 42(3):179-9
- Ricketts RM.** (1981) Perspectives in the clinical application of cephalometrics. The first fifty years. *Angle Orthod*; April; 51(2):115-150.
- Topouzelis N, Kavadia S, Sidiropoulou S, Kolokithas G.** (2002) Cephalometric study of the internal structures of the craniofacial complex in adult Greeks with normal occlusion and harmonious face. *Hellenic Orthodontic Review*; 5 (1): 33-48.

Dra. María José Arcieri Frugoni

*Nicaragua 2280, CP:11800, Montevideo,
Uruguay, maria.arcieri@gmail.com*