

Cisneros-Lozada M¹
Arriola-Guillén LE²
Watanabe-Kanno G³

¹ Bachiller en Estomatología

² Mg. Esp. en Ortodoncia. Docente de pre y posgrado.
Universidad Científica del Sur - UCSUR.

³ Esp. de Ortodoncia de la USP, Mg. en Ortodoncia USP

ARTÍCULO ORIGINAL

EVALUACIÓN CEFALOMÉTRICA DEL PERFIL FACIAL SEGÚN EL ANÁLISIS DE HOLDAWAY EN ADULTOS PERUANOS ARMÓNICOS

RESUMEN

OBJETIVO: Establecer los parámetros de normalidad de los tejidos blandos en una población adulta peruana con características cefalométricas armónicas, según el análisis de Holdaway.

METODOLOGÍA: La muestra estuvo conformada por 25 radiografías cefalométricas de pacientes de 20-40 años de edad con perfil facial armónico, de clase I, en los cuales se midió el análisis cefalométrico de Holdaway y se comparó con las normas existentes.

RESULTADOS: La mayoría de las medidas lineales y angulares coincidieron con las normas de Holdaway, excepto la prominencia nasal en que la muestra de peruanos presenta una nariz más pequeña ($12.34\text{mm} \pm 3.03$), el ángulo H presenta una mayor prominencia del labio superior (14.08 ± 2.41) y la medida del labio inferior a la línea H muestra una posición labial inferior aumentada (1.44 ± 0.95).

CONCLUSIÓN: El análisis de Holdaway puede ser aplicado en sujetos peruanos; ya que, los valores en pacientes armónicos no difieren estadísticamente de los valores propuestos en su análisis, excepto en la prominencia nasal, ángulo H y medida del labio inferior a la línea H.

PALABRAS CLAVE: Cefalometría, perfil facial, análisis de Holdaway, pacientes armónicos.

CEPHALOMETRIC EVALUATION OF FACIAL PROFILE IN PERUVIAN ADULTS BY THE HOLDAWAY HARMONIC ANALYSIS

ABSTRACT

OBJECTIVE: To establish the parameters of normal soft tissue in a Peruvian population with harmonic cephalometric characteristics, according to the cephalometric analysis of soft tissue Holdaway in Peruvian adult patients.

SAMPLE: consisted of 25 cephalometric radiographs of patients 20-40 years old with harmonious facial profile, Class I.

RESULTS: Most linear and angular measures coincided with the standard Holdaway, except nasal prominence, the angle H and the measurement lower line H. lip Holdaway analysis can be applied in Peruvian subject; because the values in harmonics patients did not differ statistically from the values proposed in its analysis; except in the nasal prominence in the Peruvian sample it has a smaller nose, angle H has a greater prominence of the upper lip and lower lip to the H line shows a lower lip position increased.

CONCLUSION: The analysis can be applied Holdaway Peruvian subject; because the values in harmonics patients did not differ statistic ally from the values proposed in its analysis.

KEY WORDS: Cephalometric, facial profile, analysis of Holdaway, armonics patients.

INTRODUCCIÓN

La época en la que los ortodoncistas utilizaban solo modelos y cefalometrías para sus diagnósticos y evaluaciones, quedaron atrás. Hace ya bastante tiempo que se comprendió que resultaban insuficientes para expresar la multiplicidad de fenómenos que intervienen en la conformación de las diferentes anomalías. Durero (1471-1528), artista alemán, enfocó su interés por la geometría y las proporciones matemáticas lo motivo para realizar su tratado más conocido “Vier Bücher von menschlicher Proportion Durero”,¹⁻³ también sostuvo que las caras humanas desproporcionadas son antiestéticas, mientras que las características proporcionadas son aceptables, aunque no siempre hermosas.⁴⁻⁷ La percepción de la belleza facial es de origen multifactorial y está íntimamente relacionada con la genética, el medioambiente y los principios culturales. La belleza, además, tiene valoraciones subjetivas; sin embargo, la valoración estética es una parte importante de la exploración clínica que depende mucho del punto de vista del profesional, por lo que es más conveniente realizar la valoración de las proporciones faciales, que únicamente revisa las cualidades estéticas.⁸ Se considera que lo antiestético es desproporcionado ante el ojo humano, por lo que los rasgos faciales desproporcionados y asimétricos contribuyen notablemente a los problemas estéticos faciales.⁹ Los datos obtenidos del paciente deben provenir del examen clínico, con el propósito de valorar la morfología facial. La estética es un conjunto de características que permite el equilibrio facial y no una forma elegida por cualquier criterio¹⁰, por lo que los pacientes que requieren alteraciones en su apariencia facial significan un importante reto clínico.¹¹

La evaluación de perfil facial incluye el estudio de la relación anteroposterior de labios y dientes.¹² La ubicación de los incisivos se refleja en el contorno y la postura de los labios. La posición labial se evalúa con una línea desde la punta de la nariz hasta el tejido blando del mentón; los labios se localizan un poco por detrás de esta línea.⁹

El análisis de Holdaway intenta expresar en forma

cuantitativa las relaciones faciales que son adecuadas y armónicas, así mismo permite conocer las mediciones que proporciona una radiografía cefalométrica de forma simple y directa, dando la posibilidad de que se evalúe tejidos blandos y esqueléticos, información que es necesaria para complementar un diagnóstico y plan de tratamiento en ortodoncia, es por ello que el objetivo del presente estudio fue establecer los parámetros de normalidad, según el análisis cefalométrico de los tejidos blandos de Holdaway en pacientes adultos peruanos con perfil facial armónico, que acudieron por razones de diagnóstico en ortodoncia a una consulta privada de Lima durante el año 2015.

MATERIALES Y MÉTODO

La población incluyó 988 radiografías laterales de cabeza de pacientes que acudieron a una consulta privada de Ortodoncia durante el año 2015, en la ciudad de Lima. La muestra la conformaron 25 radiografías laterales que cumplieron los siguientes criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Radiografías cefalométricas de pacientes con perfil facial armónico, de Clase I que tengan el ángulo de la convexidad facial entre 165° a 175°.
- Radiografías cefalométricas de pacientes adultos de 20 a 40 años de edad.
- Radiografías cefalométricas de pacientes con apellidos Hispanoamericanos.
- Radiografías cefalométricas de pacientes con ANB de 0° a 4°.
- Radiografías cefalométricas de pacientes con maloclusión Angle Clase I.
- Radiografías cefalométricas de pacientes con plano mandibular al plano de Frankfort que mida 26° +/- 3°.
- Radiografías cefalométricas de pacientes con overjet de 2-3mm.
- Radiografías cefalométricas de pacientes con overbite de 2-4 mm.

- Radiografías cefalométricas de pacientes con dentición permanente completa sin contar terceras molares.
- Se corroboró en los modelos de estudio de los pacientes que tengan un apiñamiento leve menor a 4mm
- Se corroboró en los modelos de estudio de los pacientes el diagnóstico de la maloclusión de clase I basado en la relación molar, canina, overjet y overbite.

Criterios de exclusión:

- Radiografías cefalométricas borrosas o distorsionadas.
- Radiografías cefalométricas de pacientes con tratamiento de ortodoncia activo y/o tratamiento quirúrgico.
- Radiografías cefalométricas de pacientes con ausencia de piezas dentarias.
- Radiografías cefalométricas de pacientes con anomalías craneofaciales evidentes, como quistes o tumores.
- Radiografías de pacientes que refieran o se halle evidencia de haber presentado tratamiento previo de ortodoncia.
- Radiografías de pacientes con espacio morfológico y orofaríngeo alterados.

Obtención de las radiografías: Se obtuvieron radiografías laterales de cabeza de pacientes que acudieron a una consulta privada de Ortodoncia durante el año 2015, en la ciudad de Lima, todas fueron tomadas bajo el mismo procedimiento radiográfico. Fueron incluidas sólo las radiografías laterales que cumplieron con los requerimientos nombrados; para esto se revisaron las historias clínicas y los modelos de estudio. Las radiografías cefalométricas fueron tomadas con un equipo cefalométrico digital (ProMax®, Planmeca, Finland). La configuración del dispositivo fue de 16mA, 72kV y 9.9 segundos.

Identificación de los perfiles armónicos: Se consideró pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión. Las medidas fueron valorizadas sin magnificación en escala de uno a uno, este procedimiento se logró con ayuda de la

regla milimetrada cuyo valor fue de 1milímetro para que se pudiera hacer las mediciones. Todo fue evaluado con ayuda del programa Romexis Plan Meca Viewer versión 0.8.1. y las imágenes fueron impresas en tamaño 1:1 en papel bond A4.

Análisis cefalométrico de Holdaway: Se realizó el análisis de Holdaway conformado por 11 mediciones angulares y lineales que son: Prominencia nasal, profundidad del surco labial superior, subnasal a la línea H, convexidad del perfil esquelético, grosor de la base del labio superior, tensión del labio superior, labio inferior a la línea H, surco inferior a la línea H, grosor del mentón de tejidos blandos, ángulo facial de tejidos blandos, ángulo H. (Fig. 1)

Plan de Análisis: El análisis estadístico fue realizado mediante el programa SPSS® versión 20 y consistió en describir las variables angulares y lineales del análisis cefalométrico de Holdaway en cada covariable (sexo y grupo etario). Seguidamente se realizó el análisis bivariado para comparar los promedios de la variable resultado entre los grupos de estudio, con la prueba T de student, ya que hubo normalidad de los datos. Además se compararon los valores cefalométricos con los de la muestra caucásica mediante la misma prueba. Se trabajó a un nivel de significancia de 0.05.

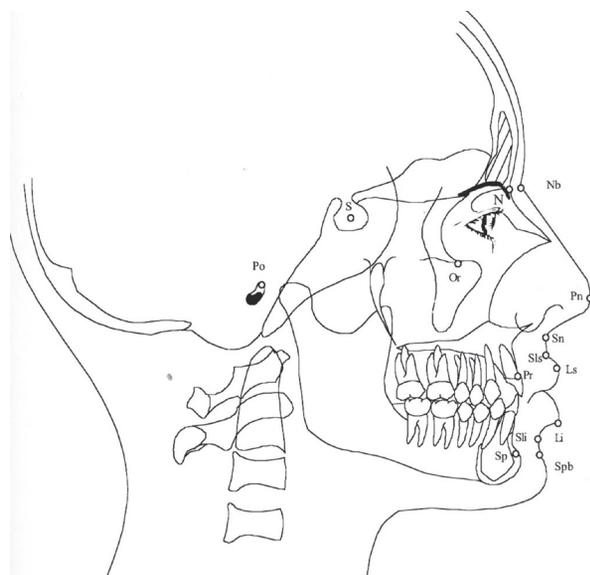


Figura 1. Esquema de los Puntos Cefalométricos Usados por Holdaway (Imagen tomada de: Zamora C. Análisis de Holdaway)¹³

RESULTADOS:

Se determinó la media así como la desviación estándar y se aplicó la prueba estadística “T” de student para un nivel de significancia $p=0.05$, a fin de determinar el grado de significancia en cada uno de los parámetros (Tabla 1). La mayoría de las medidas lineales y angulares coincidieron con la norma de Holdaway, excepto la prominencia nasal en que la muestra de peruanos presenta una nariz más pequeña ($12.34\text{mm} \pm 3.03\text{mm}$), el ángulo H presenta una mayor prominencia del labio superior ($14.08\text{mm} \pm 2.41\text{mm}$) y la medida del labio inferior a la línea H muestra una posición labial inferior aumentado ($1.44\text{mm} \pm 0.95\text{mm}$).

DISCUSIÓN:

El ángulo facial de los tejidos blandos mide la posición del mentón en sentido anteroposterior, los valores reportados por Holdaway¹³⁻¹⁴ para una

mandíbula bien posicionada fluctúan de $91^\circ \pm 7^\circ$, donde valores mayores indican tendencia a clase III y valores menores la tendencia a clase II, en su estudio se evaluó pacientes sin especificar sus características faciales, por lo que se asume que son pacientes con correcto perfil facial. En el presente estudio se coincidió en los valores promedio $91.20^\circ \pm 2.61^\circ$, hay que tener en cuenta que aquí se evaluaron con perfil facial clase I. Esto significa que al momento de diagnosticar la posición del mentón en una muestra de peruanos, si se pueden utilizar los valores propuestos por Holdaway; ya que no hubieron diferencias significativas con este estudio. En el estudio de Orellana¹⁵ los valores encontrados fueron $92.63^\circ \pm 2.8^\circ$, esto puede deberse a los rangos de edades que ellos tomaron como muestra, donde algunos de los individuos pudo no haber aún no ha culminado su crecimiento esquelético y por ende alterando un poco los tejidos blandos. Cuando se evaluó por sexo no se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, pudiéndose utilizar estos valores

TABLA 1

EVALUACIÓN DEL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE HOLDAWAY EN UNA MUESTRA PERUANA DE PACIENTES ARMÓNICOS

MEDIDA	UNIDAD DE MEDIDA	HOLDAWAY		MUESTRA		P
		Media	DE	MEDIA	DE	
ANGULO FACIAL	Grados	91	± 7	91.20	2.61	No significativo
PROMINENCIA NASAL	mm.	19	± 5	12.34	3.03	Significativo (<0.05)
PROFUNDIDAD DEL SURCO LABIAL	mm.	3	± 1	2.74	0.72	No significativo
SUBNASAL A LA LINEA H	mm.	5	± 2	3.48	2.53	No significativo
CONVEXIDAD DEL PERFIL ESQUELETICO	mm.	0	± 2	1.74	2.83	No significativo
GROSOR DE LA BASE DEL LABIO SUPERIOR	mm.	15	-	14.88	2.50	No significativo
TENSION DEL LABIO SUPERIOR	mm.	13	± 1	12.88	1.76	No significativo
ANGULO H	Grados	10	± 4	14.08	2.41	Significativo (<0.05)
LABIO INFERIOR A LA LINEA H	mm.	0.5	± 2	1.44	0.95	Significativo (<0.05)
SURCO INFERIOR A LA LINEA H	No especifica	-	-	3.04	1.17	-
GROSOR DEL MENTON DE TEJIDO BLANDO	mm.	10	± 2	12.70	1.58	No significativo

Prueba de T de Student para una muestra.

al momento del diagnóstico indistintamente del sexo. La prominencia nasal mide la longitud de la nariz en relación al labio superior, los valores obtenidos por Holdaway¹³⁻¹⁴ para la longitud de una nariz bien posicionada fluctúan de $19\text{mm} \pm 5\text{mm}$, donde valores mayores indicarán una nariz grande y valores menores una nariz pequeña, en su estudio se evaluó pacientes sin especificar sus características faciales, por lo que se asume que son pacientes con perfil facial armónico. En el presente estudio variaron los valores de Holdaway con los valores promedio $12.34\text{mm} \pm 3.03\text{mm}$, la diferencia fue significativa donde podemos decir que los individuos peruanos tienen una tendencia a una nariz más pequeña con respecto a los caucásicos, hay que tener en cuenta que aquí se evaluaron pacientes con perfil facial armónico. Esto significa que al momento de diagnosticar la longitud nasal en una muestra de peruanos, no se puede utilizar los valores propuestos por Holdaway; ya que hubieron diferencias significativas con este estudio. En el estudio de Orellana¹⁵ los valores encontrados fueron $16.84\text{mm} \pm 2.19\text{mm}$, esto se puede deber a que en ese estudio se menciona que sus individuos tenían un perfil agradable, siendo esto muy subjetivo. Cuando se evaluó por sexo se encontraron diferencias significativas teniendo las mujeres una mayor prominencia nasal y los hombres una menor prominencia nasal.

La profundidad del surco labial superior mide la máxima concavidad del labio superior, los valores obtenidos por Holdaway¹³⁻¹⁴ fluctúan de $3\text{mm} \pm 1\text{mm}$, donde valores mayores indican una profundidad labial aumentada y valores menores indican una profundidad labial disminuida, en su estudio se evaluó pacientes sin especificar sus características faciales, por lo que se asume que son pacientes armónicos. En el presente estudio se coincidió con los valores promedio $2.74\text{mm} \pm 0.72\text{mm}$, hay que tener en cuenta que aquí se evaluaron pacientes con perfil facial armónicos clase I. Esto significa que al momento de diagnosticar la profundidad del surco labial superior en una muestra de peruanos, si se puede utilizar los valores propuestos por Holdaway; ya que no hubieron diferencias significativas con este estudio. En el estudio de Orellana¹⁵ los valores encontra-

dos fueron $4.5\text{mm} \pm 1.06\text{mm}$, esto se puede deber a que en ese estudio se menciona individuos que tenían perfil agradable, siendo esto muy subjetivo. Cuando se evaluó por sexo no se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, pudiéndose utilizar estos valores al momento del diagnóstico. La distancia subnasal a la línea H determina el balance entre el surco labial, el labio superior y el pogonión blando, los valores obtenidos por Holdaway¹³⁻¹⁴ para una correcta distancia fluctúan de $5\text{mm} \pm 2$, donde valores mayores indicarán que el suprapogonion está ubicado muy atrás como lo es en un paciente clase II además indicará que el labio superior es muy grueso o el surco muy profundo y valores menores indicarán que el suprapogonion se encuentra adelantado como lo es en un paciente clase III además indicará que el labio es delgado o el surco es poco profundo, en su estudio se evaluó pacientes sin especificar sus características faciales, por lo que se asume que son pacientes armónicos. En el presente estudio se coincidió con los valores promedio $3.48\text{mm} \pm 2.53\text{mm}$, hay que tener en cuenta que aquí se evaluaron pacientes armónicos clase I. Esto significa que al momento de diagnosticar la distancia entre la línea subnasal a la línea H en una muestra de peruanos, si se puede utilizar los valores propuestos por Holdaway; ya que no hubieron diferencias significativas con este estudio. En el estudio de Orellana¹⁵ los valores encontrados fueron $7.62\text{mm} \pm 2.28\text{mm}$, esto se puede deber a los rangos de edades que ellos tomaron como muestra, donde algunos de los individuos pudo no haber aún culminado su crecimiento esquelético y por ende alterando los tejidos blandos. Cuando se evaluó por sexo no se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, pudiéndose utilizar estos valores al momento del diagnóstico indistintamente del sexo.

La convexidad del perfil esquelético mide la posición del maxilar en sentido anteroposterior, los valores reportados por Holdaway¹³⁻¹⁴ para una maxila bien posicionada fluctúan de $0 \pm 2\text{mm}$, donde valores mayores indicarán una tendencia a un patrón esquelético clase II y valores menores indicarán una tendencia a un patrón esquelético clase III, en ese estudio se evaluó pacientes sin

especificar sus características faciales, por lo que se asume que son pacientes con perfil facial armónicos. En el presente estudio se coincidió en los valores promedio $1.74\text{mm} \pm 2.83\text{mm}$, hay que tener en cuenta que aquí se evaluaron pacientes con perfil facial clase I. Esto significa que al momento de diagnosticar la posición del maxilar en una muestra de peruanos, si se pueden utilizar los valores propuestos por Holdaway; ya que no hubieron diferencias significativas con este estudio. En el estudio de Orellana¹⁵ los valores encontrados fueron $2.11\text{mm} \pm 2.34\text{mm}$, esto puede deberse a los rangos de edades que ellos tomaron como muestra, donde algunos de los individuos pudo no haber aún culminado su crecimiento esquelético y por ende alterando los tejidos blandos. Cuando se evaluó por sexo no se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, pudiéndose utilizar estos valores al momento del diagnóstico indistintamente del sexo.

El grosor de la base del labio superior mide el grosor del del labio, los valores reportados por Holdaway¹³⁻¹⁴ para un correcto grosor fluctúan en $15\text{mm} \pm 0\text{mm}$, donde valores mayores indicarán una incompetencia labial y valores menores indicarán una competencia labial, en ese estudio se evaluó pacientes sin especificar sus características faciales, por lo que se asume que son pacientes armónicos. En el presente estudio se coincidió en los valores promedio $14.88\text{mm} \pm 2.50\text{mm}$, hay que tener en cuenta que aquí se evaluaron pacientes armónicos clase I. Esto significa que al momento de diagnosticar el grosor de la base del labio superior en una muestra de peruanos, si se pueden utilizar los valores propuestos por Holdaway; ya que no hubieron diferencias significativas con este estudio. En el estudio de Orellana¹⁵ los valores encontrados fueron $15.86\text{mm} \pm 1.7\text{mm}$, esto se puede deber a que en ese estudio se menciona que sus individuos tenían un perfil agradable, siendo esto muy subjetivo. Cuando se evaluó por sexo se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, donde las mujeres en su mayoría presentan incompetencia labial y los hombres una menor tensión del labio superior.

La tensión del labio superior mide el grosor del

labio superior, los valores reportados por Holdaway¹³⁻¹⁴ para un correcto grosor fluctúan en 13-14mm, donde valores mayores indicarán una incompetencia labial y valores menores indicarán una menor tensión del labio superior, en ese estudio se evaluó pacientes sin especificar sus características faciales, por lo que se asume que son pacientes armónicos. En el presente estudio no se coincidió en los valores promedio $12.88\text{mm} \pm 1.76\text{mm}$, hay que tener en cuenta que aquí se evaluaron pacientes armónicos clase I y que estén entre las edades de 20-40 años de edad. Esto significa que al momento de diagnosticar el grosor de la base del labio superior en una muestra de peruanos, no se pueden utilizar los valores propuestos por Holdaway; ya que hubieron diferencias significativas con este estudio. En el estudio de Orellana¹⁵ los valores encontrados fueron $13.88\text{mm} \pm 2.02\text{mm}$, esto se puede deber a que en ese estudio se menciona que sus individuos tenían un perfil agradable, siendo esto muy subjetivo. Cuando se evaluó por sexo se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, donde las mujeres en su mayoría presentan una menor tensión del labio superior y los hombres una mayor tensión del labio superior.

El ángulo H mide la prominencia del labio superior en relación con los tejidos blandos del perfil, los valores reportados por Holdaway¹³⁻¹⁴ para una prominencia del labio superior correcta fluctúan de 7° - 15° , donde valores mayores indicarán una mayor prominencia del labio superior y valores menores indicarán una menor prominencia del labio superior, en ese estudio se evaluó pacientes sin especificar sus características faciales, por lo que se asume que son pacientes armónicos. En el presente estudio los valores variaron con los valores promedio $14.08^\circ \pm 2.41^\circ$, lo que nos demuestra que los individuos peruanos tienen una mayor prominencia del labio superior; hay que tener en cuenta que aquí se evaluaron pacientes armónicos clase I. Esto significa que al momento de diagnosticar la prominencia del labio superior en una muestra de peruanos, no se pueden utilizar los valores propuestos por Holdaway; ya que hubieron diferencias significativas con este estudio. En el estudio de Orellana¹⁵ los valores encontrados fue-

ron $18.45^{\circ} \pm 3.77^{\circ}$, esto se puede deber a que en ese estudio se menciona que sus individuos tenían un perfil agradable, siendo esto muy subjetivo. Cuando se evaluó por sexo no se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, pudiéndose utilizar estos valores al momento del diagnóstico indistintamente del sexo.

El labio inferior a la línea H indica la posición del labio inferior en relación a los demás componentes del perfil blando, los valores reportados por Holdaway¹³⁻¹⁴ para una correcta posición del labio inferior fluctúan de 0mm a $0.5\text{mm} \pm 2\text{mm}$, donde valores mayores a 2mm indicarán incisivos superiores proinclinados y valores menores a -1mm indicarán que los incisivos superiores se encuentran retroinclinados, en ese estudio se evaluó pacientes sin especificar sus características faciales, por lo que se asume que son pacientes armónicos. En el presente estudio no se coincidió en los valores promedio $1.44\text{mm} \pm 0.95\text{mm}$, hay que tener en cuenta que aquí se evaluaron pacientes armónicos clase I. Esto significa que al momento de diagnosticar el labio inferior a la línea H, no se pueden utilizar los valores propuestos por Holdaway; ya que hubieron diferencias significativas con este estudio. En el estudio de Orellana¹⁵ los valores encontrados fueron $1.71\text{mm} \pm 1.78\text{mm}$, esto se puede deber a que en ese estudio se menciona que sus individuos tenían un perfil agradable, siendo esto muy subjetivo. Cuando se evaluó por sexo no se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, pudiéndose utilizar estos valores al momento del diagnóstico indistintamente del sexo.

El surco inferior a la línea H indica el contorno del surco del labio inferior, los valores para esta medida no son reportados por Holdaway¹³⁻¹⁴, pero se detalla que valores mayores pueden indicar una retroinclinación de los incisivos inferiores y valores menores una proinclinación de los incisivos inferiores. En el presente estudio se encontraron valores promedio $3.04\text{mm} \pm 1.17\text{mm}$, los cuales se pueden tomar en cuenta para futuros estudios en pacientes armónicos clase I. En el estudio de Orellana⁸ los valores encontrados fueron $4.07\text{mm} \pm 1.06\text{mm}$, esto se puede deber a

que en ese estudio se menciona que sus individuos tenían un perfil agradable, siendo esto muy subjetivo. Cuando se evaluó por sexo se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, teniendo las mujeres una tendencia a proinclinación de los incisivos inferiores y los hombres una tendencia a retroinclinación de los incisivos inferiores.

El grosor del mentón de tejidos blandos indica el grosor del tejido blando de mentón, los valores reportados por Holdaway¹³⁻¹⁴ para una correcta posición del labio inferior fluctúan de 10mm-12mm, donde valores mayores indicarán un aumento en el grosor del tejido blando del mentón y valores menores indicarán una disminución del tejido blando del mentón, en ese estudio se evaluó pacientes sin especificar sus características faciales, por lo que se asume que son pacientes armónicos. En el presente estudio se coincidió en los valores promedio $12.70\text{mm} \pm 1.58\text{mm}$, hay que tener en cuenta que aquí se evaluaron pacientes armónicos clase I. Esto significa que al momento de diagnosticar el grosor del mentón de tejidos blandos, si se pueden utilizar los valores propuestos por Holdaway; ya que no hubieron diferencias significativas con este estudio. En el estudio de Orellana¹⁵ los valores encontrados fueron $13.95\text{mm} \pm 2.04\text{mm}$, esto se puede deber a que en ese estudio se menciona que sus individuos tenían un perfil agradable, siendo esto muy subjetivo. Cuando se evaluó por sexo se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, teniendo las mujeres una tendencia a menor grosor del mentón y los hombres una mayor tendencia al grosor del mentón.

CONCLUSIONES

1. El análisis de Holdaway puede ser aplicado en sujetos peruanos; ya que, los valores en pacientes armónicos no difieren estadísticamente de los valores propuestos en su análisis; excepto en la prominencia nasal en que la muestra de peruanos presenta una nariz más pequeña, el ángulo H presenta una mayor prominencia del

- labio superior y el labio inferior a la línea H muestra una posición labial inferior protuido.
- No existe diferencia significativa en el análisis de Holdaway en la muestra peruana según sexo, excepto en el grosor del labio superior que es mayor en varones.
 - No hay diferencias significativas entre el análisis de Holdaway, entre la muestra caucásica empleada por él y la muestra evaluada de peruanos, excepto en prominencia nasal, ángulo H y el labio inferior a la línea H.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dürer Albrecht. Das Vierf Buchlein Bengfan/wieond. En: Stocker-Schmind Josef, Dietikon-Zürich. Josef Stocker Dietikon. Switzerland: 1969. Sección 15
- Dürer Albrecht. Das Vierf Buchlein Bengfan/wieond. En: Verlag Bibliophile Drucke von Josef Stocker Dietikon. Vier Bücher von menschlicher proportion. Volumen 1. Madrid: Reimpres. p. 385-96
- Baumgarten A, Aschenbrenner K, William H. Reflections on Poetry: Mediationes Philosophicae de Nonnullis ad Poema Pertinentibus. Journal of Philosophy. 1961; 24(1): 27-9
- Durer A. The Art of Measurement. San Francisco: Alan Wofsy Fine Arts, 1981
- Farhad B, Daljit S. Facial Aesthetics: Concepts and Canons. DentalUpdate. 2008; 35: 102-107
- Potter R. The Concept of Abstract Metric Space. En: Pisoni J. The art of measurement. New Jersey: PTR: 2000. p. 72
- Juri Joaquín. Concepto de Belleza. Texto de Cirugía Plástica, Reconstr. y Estética por Coiffman F. Cuba: Ed. Revolucionaria; 1986. p. 281.
- Proffit WR, Ackerman JL. Orthodontic diagnosis: the development of a problem list. In: Proffit WR, Fields HW Jr, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 4ed St. Louis Missouri: Mosby Elsevier; 2007. p.167-33.
- García-Linares S, Orrego-Carrillo G. Parámetros estéticos del perfil facial: el ángulo nasolabial. KIRU. 2014;11(1): 86-9.
- Capelozza Filho L. Normas para el diagnóstico. En: Diagnóstico en Ortodoncia. Ed Dental Press; 2005.p.51- 78.
- Naini FB, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: Esthetics, proportions, deformity, and controversy. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006;130(3):277-82
- Fitzgerald JP, Nanda RS, Currier GF. An evaluation of the nasolabial angle and the relative inclinations of the nose and upper lip. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992;102(4):328- 34.
- Zamora C. Análisis de Holdaway. En: Zamora C. Compendio de Cefalometría. 2º ed (San Diego): Amolca; 2004. p. 92-97.
- Holdaway R. A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. American Journal of Orthodontic. 1983; 84(1): 1-27
- Orellana T, Soldevilla L, Ballona P, Orellana M, Caldero I. Análisis cefalométrico de Holdaway del perfil facial en adultos peruanos. Odontología Sanmarquina (Perú). 2007;10(1):3-6.

Recibido: 23 -02-2016
Aceptado: 30-04-2016

Correspondencia: Marisol Cisneros Lozada
Dirección: mcisneroslozada@hotmail.com