

Longitud del labio superior y los dientes anteriores en un grupo de adolescentes mexicanos

Length of upper lip and anterior teeth in a group of mexican teenagers

Recibido: Abril, 2011. Aceptado: Junio, 2011.

Dra Irma Alicia Verdugo Valenzuela*

Dr Alberto Rodríguez Archilla**

CDE Karime Prince Mora***

CDE Karla Erika Mendoza Fernández***

Descriptor: estética, visibilidad dental, longitud del labio superior

Keyword: esthetic, tooth visibility, upper lip length

*Coordinadora de la especialidad en Odontología Pediátrica, UABC

Autora responsable

**Profesor titular de Medicina Bucal. Decano de la Facultad de Odontología, Universidad de Granada, España

***Egresada de la especialidad en Odontología Pediátrica, UABC

- Verdugo, V.I.A., Rodríguez, A.A., Prince, M.K., Mendoza, F.K.E. Longitud del labio superior y los dientes anteriores en un grupo de adolescentes mexicanos. Oral Año 12. Núm. 38. 2011. 748-753

resumen

Introducción: la relación entre la longitud del labio superior y el borde incisal de los incisivos superiores es considerada importante porque compromete los resultados estéticos del tratamiento odontológico. La información existente muestra la necesidad de evaluar diferentes grupos de poblaciones, para establecer la especificidad del plan de tratamiento. El objetivo fue evaluar la influencia de la longitud del labio superior sobre la porción visible del incisivo central y lateral en un grupo de adolescentes mexicanos. **Materiales y método:** este estudio fue transversal, correlacional y observacional. 1258 adolescentes fueron examinados y seleccionados 111 con proporciones faciales balanceadas, todos los sujetos tenían dientes maxilares presentes sin anomalías dentales y oclusión normal de Clase I. La longitud del labio superior y la porción visible de los dientes superiores central y lateral fueron medidas verticalmente con un calibrador digital tipo Boley. **Resultados:** en ninguna de las variables analizadas de las porciones visibles del incisivo central ($r=-0.117$, $p=0.22$) y lateral ($r=-0.161$, $p=0.09$) se encontró influencia la longitud del labio superior. **Conclusiones:** la longitud del labio superior no tiene ninguna influencia sobre la porción visible del incisivo central y lateral en los adolescentes mexicanos analizados.

abstract

Introduction: the relationship between the length of the upper lip and the incisal edge of the upper incisors is considered important because it strongly undertakes the aesthetic results of dental treatment. The existing information shows the need to assess different groups, to establish the specificity of the treatment plan. The aim was to evaluate the influence of the length of the upper lip on the visible portion of the central and lateral incisors in a group of Mexicans teenagers. **Material and methods:** a cross-sectional, correlational and observational study was performed. 1258 teenagers were examined and 111 were selected with proportion of facial balance, all the subjects had maxillary teeth present without dental anomalies and normal occlusion class I. The length of the upper lip and the portion of the central and lateral maxillary teeth that were visible were measured vertically with a digital Boley gauge. **Results:** in none of the visible portions of the maxillary central incisive ($r=-0.117$, $p=0.22$) and the maxillary lateral incisive ($r=-0.161$, $p=0.09$) analyzed were influenced by the length of the upper lip. **Conclusions:** the length of the upper lip has no influence on the visible portion of the central and lateral incisor in analyzed Mexican adolescents.

Introducción

El esqueleto facial refleja el contorno de la cara y las desproporciones esqueléticas inevitablemente afectan a los tejidos blandos faciales, por lo que la morfología facial es uno de los criterios a valorar en la exploración clínica para el diagnóstico de las alteraciones dentofaciales, facilitando establecer el plan de tratamiento y cualquier cambio producido por el crecimiento o por el mismo tratamiento.

La longitud del labio superior debe relacionarse con la posición de los incisivos superiores ya que juegan un rol importante en la estética facial, por lo que cualquier tratamiento odontológico que los involucre es considerado bastante crítico. La cantidad de estructura visible de los

dientes anteriores está determinada por la posición muscular que varía de una persona a otra, lo que es un factor a determinar para la planeación de tratamientos ortopédicos, ortodónticos, prostodónticos, en implantología, en la odontología restauradora y en cirugía ortognática.¹

La información existente respecto a la estética facial y dental en los adolescentes es todavía limitada. Un estándar de estética basado en adolescentes caucásicos o de otras poblaciones puede no ser apropiada cuando se realizan diagnósticos y planes de tratamiento para pacientes de diferente grupo étnico, ya que las diferencias no son solo un problema de colores y tipo de piel, también las proporciones faciales, las características morfológicas, los rasgos cutáneos y los mensajes no verbales² son factores

importantes al aplicar la evaluación estética en la clínica.

Diversos estudios han sido publicados desde Riedel³ en 1957, quien fue uno de los primeros en investigar la relación de la morfología de los labios y las estructuras dentales. Los más recientes presentan un amplio rango de valores medios de la longitud del labio superior y de la porción visible de incisivos superiores^{1,4-11}, así como diferencias raciales,^{1,2,11,12} de género,^{1,13-19} y en relación a la edad.^{1,7,8,20} Lapatki y cols²¹ reportaron que cuando el labio superior tiene menor longitud es mayor la porción visible del incisivo central superior, sin embargo, Al Wazzan¹ concluyó que no existe correlación entre la longitud del labio superior y la porción visible de los incisivos centrales superiores. Ninguno de esos estudios muestra esta relación en adolescentes. Por lo que el objetivo de este estudio fue evaluar la influencia de la longitud del labio superior sobre la porción visible del incisivo central y lateral en un grupo de adolescentes mexicanos.

Sujetos y método

La población sujeto de estudio de esta investigación estuvo constituida por adolescentes de la ciudad de Tijuana Baja California, con 1,476,586 habitantes, la población con rango de 10 a 19 años de edad era de 150,308 habitantes. Este grupo de edad representaba el 19.73% del total de la población de Tijuana.²²

Un total de 1258 adolescentes mexicanos fueron revisados en centros escolares de secundaria y preparatoria de la ciudad de Tijuana. Los criterios aplicados para poder ser incluidos en el estudio fueron los siguientes: adolescentes, hombres y mujeres de 12 a 18 años de edad, presentes los cuatro incisivos superiores sin anomalías dentales, con parámetros de oclusión dental normal²³²⁶ de Clase I molar, relación incisal superior e inferior con sobremordida horizontal (overjet) y vertical (overbite) de 2 ± 2 mm,²⁷ sin discrepancia dentoalveolar (mínimas rotaciones dentales) y mordida cruzada anterior^{24,27,28} con proporciones faciales balanceadas,^{23,24} sin tratamientos previos de ortodoncia y ortopedia, labio superior sin anomalías congénitas o cirugías y nacidos en México, con padres y abuelos mexicanos.

De los 1258 adolescentes mexicanos entre 12 a 18 años de edad examinados, 111 (el 8%) entraron a formar parte del estudio. Para estimar directamente las proporciones faciales balanceadas^{23,24} se utilizó un vernier digital (Digital Electronic Caliper). Se colocó a los adolescentes con la cabeza mantenida en posición natural NHP (por sus siglas en inglés).^{29,30} El examen clínico de las proporciones faciales se realizó con el adolescente sentado en una silla recta, relajado, la cabeza asumiendo su posición natural. Se le pidió que mirara al frente un objeto³¹. Los puntos faciales utilizados fueron señalados con un marcador de tinta borrable marca Sharpie negro de punto fino, sobre la línea media facial, en posición labial de reposo.

Los parámetros para determinar las proporciones faciales fueron evaluados en la vista frontal. Se analizó el equilibrio entre los tercios superior de triquion a la glabella; medio de la glabella al punto subnasal; inferior del punto subnasal al mentón de tejidos blandos. Los adolescentes que presentaron balance facial, por tener sus tercios faciales en equilibrio, fueron evaluados clínicamente, utilizando guantes, cubrebocas y abatelenguas para determinar los parámetros de oclusión dental normal de Clase I molar, relación incisal superior e inferior con sobremordida horizontal y vertical de 2 ± 2 mm, sin discrepancia dentoalveolar (mínimas rotaciones dentales) y sin mordida cruzada anterior los cuatro incisivos superiores presentes sin anomalías dentales, sin tratamientos previos de ortodoncia u ortopedia y labio superior sin anomalías congénitas o cirugías. Se utilizó un marcador borrable marca Sharpie de punto fino color negro para señalar los siguientes puntos:

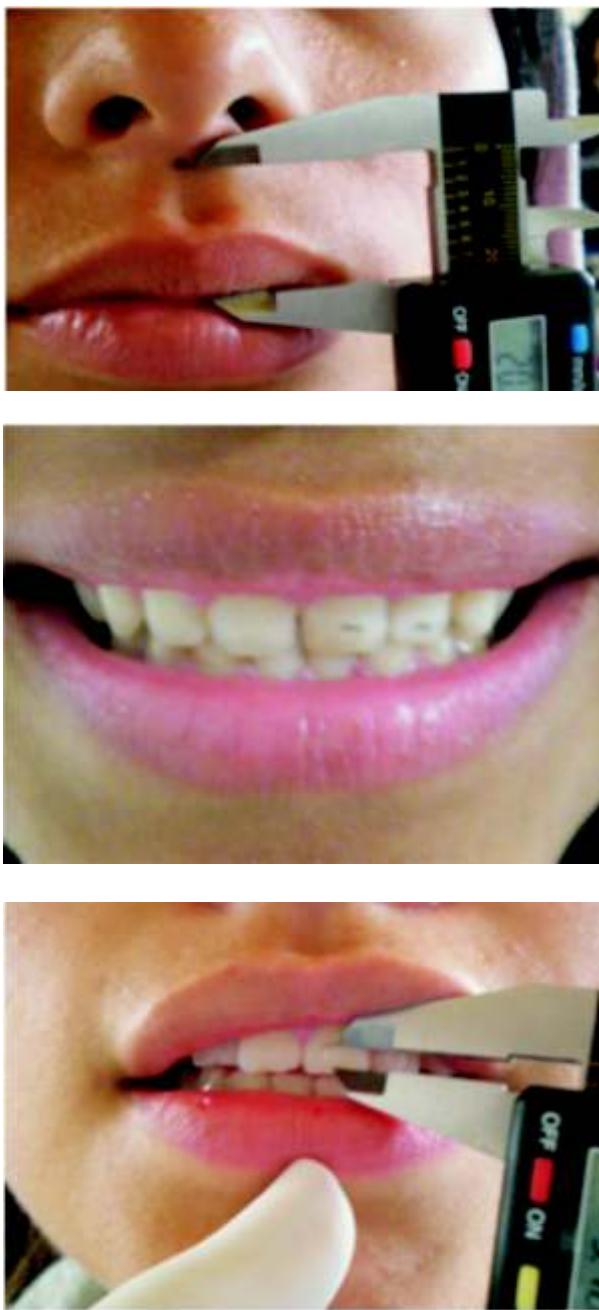
- Subnasal. Situado en la base de la espina nasal anterior de tejidos blandos.
- Borde inferior del labio superior en el incisivo central y borde inferior del labio superior en el incisivo lateral.

A cada adolescente se le registró en un protocolo en el que se recogieron los datos de filiación y las medidas longitudinales de la longitud del labio superior: medida milimétrica del punto subnasal al estomion; de la porción visible del incisivo central superior: medida milimétrica del estomion al borde incisal del incisivo central izquierdo; de la porción visible del incisivo lateral superior: medida milimétrica del estomion al borde incisal del incisivo lateral izquierdo. Las medidas se obtuvieron con un vernier digital (Digital Electronic Caliper) (Figura 1). En este estudio se realizó: una estadística descriptiva (media aritmética, desviación estándar, máximos y mínimos, porcentajes) y una estadística analítica. Para la comparación de variables cuantitativas se utilizó el test de Student (t-Student) para la comparación de dos medias y la prueba de correlación de Pearson. Se consideró como nivel mínimo de significación un valor de $p < 0.05$. Los datos fueron procesados con el programa estadístico SPSS versión 15.0.1 para Windows (Statistical Package for the Social Sciences; SPSS Inc. Chicago, Illinois, USA).

Continúa ➔

Figura 1.

Las medidas se obtuvieron con el vernier digital señalando con un marcador el punto subnasal, en el incisivo central y lateral izquierdo el límite de estomion.



Resultados

De los 111 adolescentes analizados en el estudio la figura 2 muestra la distribución según el género, con rango de edad de 12 a 18 años y una media de edad de $15,05 \pm 1,99$ años. No existen diferencias estadísticamente

significativas entre los grupos de población en cuanto a la edad y el sexo ($p=0.57$).

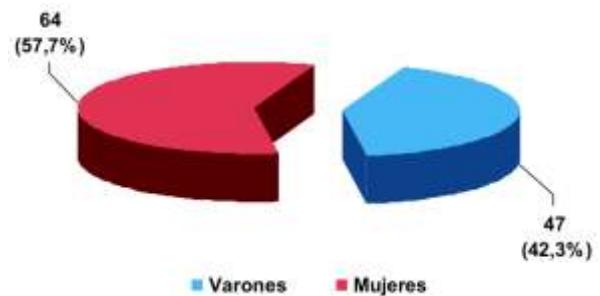


Figura 2. Distribución de la muestra según el género.

En la tabla 1 se muestra los valores promedio y rango determinados en los 111 adolescentes estudiados. Al analizar la longitud media (en milímetros) del labio superior atendiendo al género (figura 3) se aprecia una longitud media mayor en los varones con respecto a la longitud media encontrada en las mujeres. En el análisis estadístico, se encontró relación muy significativa ($p=0.004$) entre la longitud media del labio y el sexo. En este estudio, los varones tuvieron mayor longitud media del labio superior que las mujeres.

Tabla 1. Valores medios y rango en milímetros (mm).

Parámetro	Media \pm DE	Rango
Longitud labio superior	20.61 \pm 1.15 mm.	17.77 - 23.08 mm.
Porción visible incisivo central	2.87 \pm 0.43 mm.	1.84 - 4.58 mm.
Porción visible incisivo lateral	2.65 \pm 0.53 mm.	1.50 - 4.07 mm.

DE. Desviación estándar.

En la figura 3 también se muestra los valores medios (en mm) de la porción visible del incisivo central superior en función del género. En este caso, las mujeres presentan una porción media visible del incisivo central ligeramente mayor a la encontrada en los varones. No obstante, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.28$) entre la porción media visible del incisivo central y el género. Los incisivos centrales se ven más en las mujeres que en los hombres.

Cuando se estudió la porción visible del incisivo lateral superior de acuerdo con el sexo (figura 3) se observó una porción media visible del incisivo lateral ligeramente superior en las mujeres en contraposición con la porción media visible observada en los varones. Sin embargo, en el análisis estadístico, no se halló asociación significativa ($p=0.22$) entre ambos parámetros. Al igual que en el caso de los incisivos centrales, los laterales se ven más en las mujeres que en los hombres.

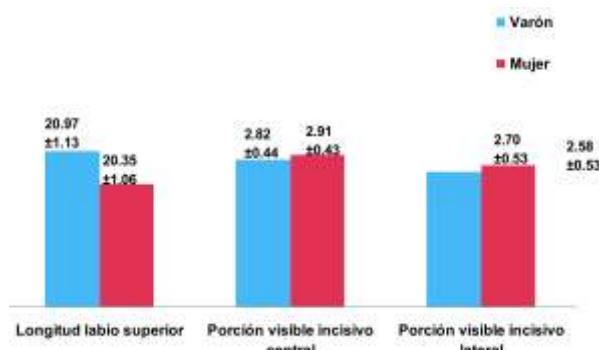


Figura 3. Valores medios en milímetros según el género.

También se estudió la influencia entre sí de las distintas variables de este trabajo: edad, longitud del labio superior, porción visible del incisivo central y porción visible del incisivo lateral. Para ello, se realizó un análisis de correlación mediante el coeficiente de correlación de Pearson (r). Estas correlaciones se muestran en las tablas 2, 3 y 4.

La tabla 2 representa la correlación de la edad con el resto de variables del estudio. La longitud del labio superior no se ve influida por la edad ($r=0.097$, $p=0.31$). Por el contrario, la edad con el resto de variables existe una relación inversa. Así, conforme aumenta la edad, disminuye tanto la porción visible del incisivo central ($r=-0.309$, $p=0.001$) como la porción visible de incisivo lateral ($r=-0.349$, $p<0.001$). Al relacionar la variable longitud del labio superior con el resto de variables de acuerdo al análisis de correlación de Pearson (tabla 3) se observó que ninguna de las variables analizadas: porciones visibles del incisivo central ($r=-0.117$, $p=0.22$) y lateral ($r=-0.161$, $p=0.09$) tiene influencia sobre la longitud del labio superior. La correlación entre la porción visible del incisivo central y lateral se muestra en la tabla 4. En este caso hay una relación directa entre ambas variables, conforme aumenta una, aumenta la otra ($r=0.865$, $p<0.001$). Si se incrementa la porción visible del incisivo central se incrementa la porción visible del incisivo lateral.

Tabla 2. Relación entre la variable edad y el resto de variables según el coeficiente de correlación de Pearson.

Variable – Variable	r	Probabilidad	Influencia
Edad – Longitud labio superior	0.097	$p>0.05$	Sin influencia
Edad – Porción visible incisivo central	-0.309	$p=0.001$	Inversa
Edad – Porción visible incisivo lateral	-0.349	$p<0.001$	Inversa

r : Coeficiente de correlación de Pearson

Tabla 3. Relación entre la variable longitud del labio superior y el resto de variables según el coeficiente de la correlación de Pearson.

Variable – Variable	r	Probabilidad	Influencia
Longitud labio superior – Porción visible incisivo central	-0.117	$p>0.05$	Sin influencia
Longitud labio superior – Porción visible incisivo lateral	-0.161	$p>0.05$	Sin influencia

r : Coeficiente de correlación de Pearson

Tabla 3. Relación entre la porción visible del incisivo lateral y el resto de variables según el coeficiente de correlación de Pearson.

Variable – Variable	r	Probabilidad	Influencia
Porción visible incisivo central – Porción visible incisivo lateral	0.865	$p<0.001$	Directa

r : Coeficiente de correlación de Pearson

Discusión

El porcentaje de adolescentes que cumplieron los criterios de balance facial y oclusión normal fue bajo, sin embargo es similar a estudios anteriores con los mismos criterios de selección en una población, ya que existe una tendencia hacia una particular morfología facial y patrón dental en personas con oclusión normal.³⁰ Como el porcentaje de 5.3% reportado por Platou,²⁶ el 5.23% por Canut³² y el 2% Hwang.²³ Por lo que el número de sujetos examinados en este estudio no puede ser comparado a otros estudios transversales y longitudinales realizados en sujetos seleccionados al azar.

En el presente estudio la longitud promedio del labio superior del grupo de adolescentes mexicanos fue menor que el reportado por Yang y cols¹ diferencia ocasionada por tratarse de un parámetro obtenido de lacefalografía, además la selección fue realizada con sujetos con maloclusiones que previamente fueron tratadas con ortodoncia, con extracciones de primeros premolares, sin parámetros faciales y dentales similares. Mayor que el de Bisson y Globbelaar⁵ debido que la longitud fue tomada solo hasta la punta inferior del filtrum labial sobre la línea media, también puede ser a que el método utilizado es diferente ya que se trata de un estudio fotográfico.

En las diferencias entre géneros con respecto a la longitud del labio superior, los varones estudiados presentaron mayor longitud a la de las mujeres, resultado que reafirma los conocimientos actuales de que existen diferencias de género en las características faciales,³³ producidas en general, por el mayor tamaño corporal y tamaño pulmonar masculino que determina las caracte-

rísticas morfológicas nasales, por ser la vía aérea un punto clave del crecimiento facial y que lleva a diferencias colaterales en otras estructuras topográficas de la cara.

Las mujeres adolescentes mexicanas presentaron resultados similares a los reportados por Sabri,¹⁴ por Brock y cols,¹⁶ Bergman,⁶ Zlatari y cols¹³ y un promedio ligeramente mayor en el estudio de Arnett y cols.¹⁷ Esta similitud, a pesar de la diferencia de edad, es tal vez a que, en las mujeres, el labio superior alcanza su madurez a los 14 años de edad.³⁴ El estudio de Pecora y cols¹⁸ muestra resultados sobre la longitud del labio superior pero no puede ser comparado al presente estudio, debido a que es un estudio cefalométrico donde se midió la longitud labial como la distancia de la espina nasal anterior del tejido duro al borde inferior del labio superior. Brock y cols¹⁶ estudiaron afroamericanas con un rango de edad menor que el del presente estudio, por lo que es probable que la mayor longitud labial de su grupo de estudio se deba a las características propias de su raza.

En los varones adolescentes del presente estudio el promedio de la longitud del labio superior fue solamente similar al de Zlatari y cols¹³ Las medidas fueron obtenidas también directamente en los sujetos, con un promedio de edad de 23 años. Similitud que, al igual que en el grupo femenino, puede ser debida a que en los varones el labio superior alcanza su desarrollo máximo a los 16 años de edad.³⁴ Los varones adolescentes mexicanos mostraron promedio menor a Sabri,¹⁴ sin embargo es similar a la de otros investigadores como Bregman,⁶ y Arnett y cols¹⁷ mayor longitud reportaron Pecora y cols,¹⁸ como ya se comentó es debido al método utilizado para medir la longitud labial superior.

La longitud promedio de la porción visible de los incisivos centrales está dentro del rango señalado por Bergman.⁶ Similar promedio fue el reportado por Al Wazzan,¹ en su estudio en adultos y mayor a la reportada por Lapatki y cols⁹ así como en su anterior estudio del 2002 en adultos jóvenes,¹⁰ ambos estudios con parámetros oclusales similares al presente estudio de adolescentes mexicanos. Los estudios de Lapatki fueron cefalométricos por lo que podría ser la causa de la diferencia. Con menor promedio aún fue el reportado por Vig y Brundo⁷ en adultos y concluyen que la cantidad de diente visible depende de la edad, que a mayor edad menor cantidad de diente visible y apoyados por Konikoff y cols.⁸ La mayor diferencia es con Yang y cols⁴ tal vez porque los sujetos fueron pacientes previamente tratados con aparato fija de ortodoncia e incluso con primeros premolares extraídos.

De los estudios analizados solo se encontró que Al Wazzan¹ midió la longitud de la porción visible de los incisivos laterales con resultado menor a la de los adolescentes mexicanos, diferencia esperada por la disminución de la porción visible de los incisivos al aumentar la edad, ya que el estudio fue en sujetos adultos de hasta 60 años de edad, lo que podría indicar que la visibilidad del incisivo lateral es menor con la edad que el incisivo central.

Las diferencias entre género mostraron que en las medidas promedio de la porción visible del incisivo central

no existió diferencia significativa entre femeninos y masculinos, resultados similares a otros estudios.^{1,15} En el estudio de Al Wazzan¹, en los resultados de las mujeres, los incisivos mostraron una porción visible muy similar al de las mujeres adolescentes mexicanas; los varones si tuvieron promedio menor. Mostrando en ambos estudios, mayor porción visible las mujeres que los hombres sin existir, como se comentó, diferencia estadística significativa, resultado similar al de Peck y cols¹⁵ quienes también midieron adolescentes y el incisivo central superior izquierdo, en sujetos con rango de edad mayor al del presente estudio. Mostraron promedios mayores por ser sujetos seleccionados al azar sin parámetros de balance facial y relaciones dentales de oclusión normal. El estudio de Misch¹⁹ en sujetos caucásicos, la porción visible del incisivo central presentó amplio rango de visibilidad, probablemente ocasionada porque no se tomaron en cuenta otros parámetros faciales y dentales para la selección de la muestra.

En todos los reportes de investigaciones analizados se coincidió en que las mujeres, adolescentes como en las adultas, presentaron mayor porción visible de incisivos que los hombres, sin ser la diferencia estadísticamente significativa, debido tal vez a que éstos presentan mayor longitud labial, con diferencia estadísticamente significativa, a pesar de tener en general mayor tamaño de la corona anatómica. Investigaciones futuras adicionales son recomendadas para revisar esta observación clínica.

La porción visible de los incisivos laterales tampoco mostró diferencia significativa entre mujeres y hombres, a diferencia del estudio de Al Wazzan¹ que encontró diferencia significativa entre mujeres y hombres con un promedio menor que el de los adolescentes mexicanos por tratarse de adultos. Como se comentó anteriormente, la porción visible de los incisivos disminuye con la edad y al parecer afecta mayormente al incisivo lateral que al central, debido tal vez a que la primera línea en aparecer con el aumento de la edad es el pliegue nasolabial³³ lo que ocasiona que el borde inferior del labio se encuentre más bajo en los adultos, mostrando menor longitud de porción visible del incisivo lateral. En cuanto al género, la comparación entre los adolescentes del presente estudio y los adultos, parece ser que el factor edad se manifiesta mayormente en las mujeres en la porción visible dental.

Con respecto a la relación de los parámetros longitud del labio superior y porción visible de los dientes anteriores superiores los resultados muestran que no existe relación estadísticamente significativa entre ellos en el grupo de adolescentes mexicanos analizados, no coincidiendo con los resultados de Lapatki y cols²¹ quienes reportaron que la longitud menor del labio superior está asociada a una mayor retroclinación del incisivo central superior. Esta diferencia puede ser por la metodología utilizada por los investigadores que analizaron sujetos con maloclusión dental Clase II división 2 para relacionar al labio superior con los incisivos. En el presente estudio la prueba de correlación de Pearson mostró que existe influencia directa entre la porción visible del incisivo central y la porción

visible del incisivo lateral, no se encontró otro estudio que analizara la relación entre los incisivos y mostrara resultados similares.

Las conclusiones de este estudio son:

-Los varones presentan una mayor longitud media del labio superior que las mujeres, encontrándose diferencias muy significativas ($p < 0.01$).

-En cuanto a la porción visible del incisivo central superior, las mujeres tienen una porción visible mayor que la de los varones, aunque no se halló relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$).

-De igual forma, en el incisivo lateral superior, la porción visible es mayor en las mujeres que en los hombres, si bien tampoco existió asociación significativa ($p > 0.05$).

-En este estudio, la edad no tiene influencia sobre la longitud de labio superior. En cambio, tiene una relación inversa con la porción visible tanto del incisivo central ($p < 0.01$) como del incisivo lateral ($p < 0.001$); esto es, conforme aumenta la edad, disminuye la porción visible incisal.

-La longitud del labio superior no tiene ninguna influencia sobre la porción visible del incisivo central y lateral.

-Finalmente, existe una relación directa entre la porción visible de incisivo central y la del incisivo lateral, es decir, al aumentar una, aumenta la otra. Existen diferencias altamente significativas ($p < 0.001$) entre ambos parámetros.

Bibliografía

- 1.-Al Wazzan, K.A. The visible portion of anterior teeth at rest. *J Contemp Dent Pract* 2004;5:1-7.
- 2.-Mejia-Maidl, M., Evans, C.A., Viana, G., Anderson, N.K., Giddon, D.B. Preferences for facial profiles between Mexican Americans and Caucasians. *Angle Orthod* 2005; 75:953-58.
- 3.-Riedel, R.A. An analysis of dento-facial relationships. *Am J Orthod* 1957; 43: 103-19.
- 4.-Yang, I.I.H., Nahm, D.S., Baek, S.H. Which hard and soft tissue factors relate with the amount of buccal corridor space during smiling. *Angle Orthodontist* 2008;78:5-11.
- 5.-Bisson, M., Grobbelaar, A. The esthetic properties of lips: a comparison of models and nonmodels. *Angle Orthod* 2004;74:162-63.
- 6.-Bergman, R.T. Cephalometric soft tissue facial analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;116:373-89.
- 7.-Vig, R.G., Bruno, G.C. The kinetics of anterior tooth display. *J Prosthet Dent* 1978;39:502-4.
- 8.-Konikoff, B.M., Johnson, D.C., Schenkein, H.A., Kwatra, N., Waldrop, T.C. Clinical crown length of the maxillary anterior teeth preorthodontics and postorthodontics. *J Periodontol* 2007;78:645-653.
- 9.-Lapatki, B.G., Baustert, D., Schulte-Mönting, J., Frucht, S., Jonas, I.E. Lip-to-incisor relationship and postorthodontic long-term stability of cover-bite treatment. *Angle Orthod* 2006;76:942-49.
- 10.-Lapatki, B.G., Mager, A.S., Schulte-Mönting, J., Jonas, I.E. The importance of level of the lip line and resting lip pressure in class II, division 2 malocclusion. *J Dent Res* 2002;81:323-28.
- 11.-Owens, E.G., Goodacre, C.J., Loh, P.L., Hanke, G., Okamura, M., Jo, K.H., Munoz, C.A., Naylor, W.P. A multicenter interracial study of facial appearance. Part 1: A comparison of extraoral parameters. *Int J Prosthodont* 2002; 5:273-82.
- 12.-Hyeon-Shik, H., Wang-Sik, K., McNamara, J.A. Jr. Ethnic differences in the soft tissue profile of Korean and European-American adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Angle Orthod* 2002;72:72-80.
- 13.-Zlatari , D.K., Kristek, E., Celebi , A. Analysis of width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition: correlation between dental proportions and facial measurements. *Int J Prosthodont* 2007; 20:313-315.
- 14.-Sabri, R. The eight components of a balanced smile. *JCO* 2005;39:155-67.
- 15.-Peck, S., Peck, L., Kataja, M. Some vertical lineaments of lip position. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1992;101:519-24.
- 16.-Brock, R.A.II., Taylor, R.W., Buschang, P.H., Behrents, R.G. Ethnic differences in upper lip response to incisor retraction. *American J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127:683-91.
- 17.-Arnett, G.W., Jelic, J.S., Kim, J., Cummings, D.R., Beress, A., Worley, M. Jr, Cheng, B., Bergman, R. Soft Tissue cephalometric analysis: Diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 116: 239-53.
- 18.-Pecora, N.G., Baccetti, T., McNamara, J.A. Jr. The aging craniofacial complex: A longitudinal cephalometric study from late adolescence to late adulthood. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 134:496-05.
- 19.-Misch, C.E. Guidelines for maxillary incisal edge position- A pilot study: The key is the canine. *J Prosthodont* 2008; 17:130-4.
- 20.-Van der Geld, P.A., Oosterveld, P., van Waas, M.A., Kuijpers-Jagtman, A.M. Age-related changes of the dental aesthetic zone at rest and during spontaneous smiling and speech. *European J Orthod* 2008;30:366-73.
- 21.-Lapatki, B.G., Klatt, A., Schulte-Mönting, J., Jonas, I.E. Dentofacial Parameters explaining variability in retroclination of the maxillary central incisors. *J Orofac Orthop* 2007; 68:109-23.
- 22.-Consejo Estatal de Población. Baja California. 2008. [acceso 19 de octubre de 2008]. Disponible en: <http://www.bajacalifornia.gob.mx/conepo>.
- 23.-Hwang, H.S., Kim, W.S., McNamara, J.A. Jr. Ethnic differences in the soft tissue profile of Korean and European-American adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Angle Orthod* 2002;72:72-80.
- 24.-Andrade de Freitas, L.M., Pinzan, A., Janson, G., Freitas, K.M.S., de Freitas, M.R., Castanha, J.F. Facial height comparison in young white and black Brazilian subjects with normal occlusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007; 131: 706. e1-706.e6.
- 25.-Baik, H.S., Jeon, J.M., Lee, H.J. Facial soft-tissue analysis of Korean adults with normal occlusion using a 3-dimensional laser scanner. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131:759-660.
- 26.-Platou, C., Zachrisson, B. Incisor position in Scandinavian children with ideal occlusion. *Am J Orthod*. 1983;83: 341-352.
- 27.-Proffit, W.R., White, R.P., Sarver, D.M., Contemporary Treatment of Dentofacial Deformity. Ed. Mosby Inc. St. Louis Missouri, 1a edición, 2003, capítulo 4: 92-125.
- 28.-Casko, J., Shepherd, W.B. Dental and skeletal variation within the range of normal. *The Angle Orthodontist*. 1984; 54:5-17.
- 29.-Leitao, P., Nanda, R.S. Relationship of natural head position to craniofacial morphology. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;117:406-17.
- 30.-Barbera, A.L., Sampson, W.J., Townsend, G.C. An evaluation of head position and craniofacial reference line variation. *HOMO. J Comp Hum Biol* 2008;doi: 10.1016/j.jchb.2008.05.003.
- 31.-Cooke, M.S., Wei, S.H.Y. The reproducibility of natural head posture: a methodological study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;93:280-8.
- 32.-Canut, J., Miraña, P., Plasencia, E. Facial differences between Northern and Southern European children. *Angle Orthod* 1987;Jan:63-69.
- 33.-Padrós, E. Bases diagnósticas, terapéuticas y posturales del funcionamiento craneofacial. 1º ed Madrid: Ripano SA, DL2006.p.152-05.
- 34.-Farkas, L.G., Posnick, J.C., Hreczko, T.M., Pron, G.E. Growth patterns of the nasolabial region: a morphometric study. *Cleft Palate-Craniofacial J*. 1992; 29: 318-24.