

Análisis de los Grosos Tisulares a Nivel de Nasion y Glabella según Sexo y Biotipo, en Pacientes entre 20 y 27 Años de Edad

Nasion and Glabella Thickness Tissue According to Sex and Biotype in Patients between 20 and 27 Years of Age

David Reininger^{*}; Paola Lillo^{**} & Pedro Solé^{***}

REININGER, D.; LILLO, P. & SOLÉ, P. Análisis de los grosos tisulares a nivel de nasion y glabella según sexo y biotipo, en pacientes de edad entre 20 y 27 años. *Int. J. Morphol.*, 31(3):963-966, 2013.

RESUMEN: La población chilena se caracteriza por ser una población muy heterogénea, debido a la gran mezcla existente entre las distintas etnias y razas a lo largo del tiempo. Esto supone una gran diversidad de formas, tamaños y grosos de estructuras anatómicas, dentro de las cuales ubicamos a los grosos faciales. Si bien existen bases de datos de los grosos tisulares faciales en la población chilena, éstas han sido realizadas a través de técnicas como la ultrasonografía y punción, sin existir estudios realizados en Chile utilizando técnicas radiológicas para medir, como es la telerradiografía de perfil. Los objetivos fueron: 1. Medir los grosos tisulares a nivel de GB y NA, 2. Evaluar correlación de grosos según distribución por sexo y biotipo, 3. Comparar grosos entre distintos grupos, 4. Creación de una base de datos de referencia de la población chilena sobre el espesor del tejido blando a nivel de GB y Na y 5. Comparar los resultados obtenidos con otros estudios de grosos realizados en la población chilena. Se escogió al azar a 99 alumnos de odontología entre 20 a 27 años que necesitaban tratamiento de ortodoncia, a los cuales se les solicita una telerradiografía de perfil, en donde se mide los grosos de tejidos blandos a nivel de glabella y nasion, se clasifican a los pacientes según sexo y biotipo utilizando el análisis de Roth-Jaraback. Al analizar los resultados según sexo se observó siempre un grosor mayor en hombre que en mujer, con diferencia significativa a nivel de glabella y nasion. Al evaluar los resultados según biotipo no se observa diferencias significativas entre un biotipo y otro. Los hombres presentan un mayor grosor de tejido blando a nivel de glabella y nasion, con diferencia significativa en ambos. Se propone una nueva clasificación según biotipo, pero no se encuentran resultados concluyentes.

PALABRAS CLAVE: Tejidos blandos faciales; Reconstrucción facial; Resonancia nuclear magnética; Tomografía computada; Telerradiografía de perfil.

INTRODUCCIÓN

La población chilena se caracteriza por ser una población muy heterogénea, existiendo una gran mezcla entre etnias, razas de distintas zonas del mundo, siendo muy difícil de encontrar rasgos característicos propios del chileno.

Al presentar dicha característica se tendería a pensar la disparidad de formas, tamaños, grosos de estructuras faciales, presentando gran variedad de rasgos físicos, siendo muy complicado el poder encontrar un patrón común. Fenómeno que nos lleva a analizar algunos rasgos anatómicos con el fin de poder encontrar características en común.

Los rasgos anatómicos a analizar son los grosos tisulares a nivel de Glabella (GB) y Nasion (Na), grosos que han sido estudiados en diversas poblaciones del mundo, siendo muy escasos los estudios en relación a este tema en Chile.

El estudio de los grosos se puede realizar a través de: 1. Punción con aguja (Códinha, 2009; De Greef *et al.*, 2006; Domaracki & Stephan, 2006): estudio realizado en cadáver, que consiste en introducir una aguja hasta llegar a tejido óseo, luego se determina la medida midiendo la zona de la aguja que fue enterrada. Esta medida presenta cierta distorsión debido a la deshidratación que sufre el cadáver, el grado de distorsión va a depender del tiempo transcurrido entre la muerte y la medición. Se recomienda realizar las mediciones antes de las primeras 24 horas post mortem, y sin haber sido realizada la autopsia. 2. Telerradiografía de perfil (De Greef *et al.*; Sahni *et al.*, 2008): estudio radiográfico que se caracteriza por ser de bajo costo y presentar bajos índices de radiación. Dentro de sus inconvenientes encontramos que solo nos permite medir estructuras ubicadas en la línea media. 3. Resonancia Magnética (De Greef *et al.*; Rocha *et al.*, 2003; Sahni

^{*} Becado Magister Cirugía e Implantología Oral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. Investigador Asociado de Cirugía Oral y Maxilofacial, Universidad de Los Andes, Santiago, Chile.

^{**} Cirujano Dentista, Investigador.

^{***} CMF, Universidad de Los Andes, Santiago, Chile.

et al.): estudio imageneológico en el cual no hay radiación, da una imagen de tejidos blandos ideal para la toma de mediciones, pero presenta el inconveniente de su alto costo. 4. Tomografía Computada (De Greef *et al.*; Phillips & Smuts, 1996; Sahni *et al.*): estudio de gran calidad para evaluar grosores tanto de tejido blando como de tejido duro, se encuentra ampliamente distribuido, tiene el inconveniente de presentar una alta radiación comparada con la telerradiografía de perfil, además de su alto costo. 5. Ultrasonografía (Suazo *et al.*, 2007a): método económico, rápido, no invasivo, que entrega una excelente imagen, siendo su principal limitante la necesidad de un operador entrenado.

El examen utilizado en este estudio para medir los grosores es la telerradiografía de perfil, teniendo como objetivos: 1. Medir los grosores tisulares a nivel de GB y NA, 2. Evaluar correlación de grosores según distribución por sexo y biotipo, 3. Comparar grosores entre distintos grupos, 4. Creación de una base de datos de referencia del espesor del tejido blando a nivel de GB y Na de la población chilena y 5. Comparar los resultados obtenidos con los otros estudios de grosores realizados en la población chilena.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio exploratorio de 99 pacientes elegidos al azar, entre estudiantes de odontología de la Universidad de los Andes en Santiago de Chile. Se consideró como criterio de inclusión la edad, la cual debe ser entre 20 y 27 años y la necesidad de realizarse tratamiento de ortodoncia. Fueron excluidos del estudio aquellos que presentaron fracturas nasales, fracturas de seno frontal, malformaciones faciales y tumores faciales.

A todos se le realizó una telerradiografía de perfil, utilizando el equipo radiográfico Sirona, modelo: Orthophos xp plus, ubicando el posicionamiento del nasion como punto de referencia, tomando las medidas necesarias para no ejercer presión

en la zona y así no afectar los resultados de la medición.

Una vez obtenida la telerradiografía se procedió a través del programa Sidexis a marcar los puntos nasion y glabella de tejido blando, midiendo el grosor de la estructura. Se analizaron los resultados generales del grupo evaluando los grosores máximos, mínimos y el promedio. Luego se clasificaron los pacientes según sexo y biotipo (utilizando el análisis de Roth-Jarabak para su clasificación).

El estudio estadístico se realizó con el programa Systat, utilizando los análisis de: t-test pareado y no pareado, Anova y Tukey. Se contó con el consentimiento y aprobación previa de los pacientes, y bajo una evaluación del comité de ética de la misma Universidad de los Andes, la cual aprobó y autorizó la investigación.

RESULTADOS

En la Tabla I se observan los datos generales obtenidos. El número de paciente distribuido por sexo correspondió a 31 hombres y 68 mujeres, mientras que según biotipo 34 sujetos fueron mesofaciales, 20 dolicofaciales y 45 braquifaciales. Luego de esto se procedió a realizar el análisis según sexo y biotipo.

Al analizar estadísticamente los resultados de los grosores según sexo (Tabla II), todos los promedios de los grosores son mayores en hombres que en mujeres. Al comparar los grosores se utilizó el análisis de t-test no pareado, encontrándose diferencias significativas en el grosor de glabella ($P = 0,62$) y de nasion ($P = 0,00$).

En el análisis estadístico de los grosores según biotipo (Tabla II), para comparar los grosores se utilizaron las pruebas estadísticas de Anova y luego la de Tukey, no se observándose diferencias significativas.

Tabla I. Descripción general de los datos obtenidos.

Variable	Media	DE	Mínima	Máxima
Grosor tejido blando glabella	5,14 mm	± 0,81 mm	3,38 mm	7,69 mm
Grosor tejido blando nasion	5,53 mm	± 1,12 mm	3,28 mm	8,24 mm

Tabla II. Resultados obtenidos de los promedios de los grosores en pacientes agrupados por sexo y biotipo.

	Promedio grosor GB blando	Promedio grosor Na blando
Sexo Femenino	4,88 ± 0,62 mm	5,19 ± 0,9 mm
Sexo Masculino	5,67 ± 0,91 mm	6,29 ± 6,29 mm
Biotipo Mesofacial	5,24 ± 0,92 mm	5,41 ± 1,14 mm
Biotipo Dolicofacial	4,83 ± 0,62 mm	5,22 ± 0,97 mm
Biotipo Braquifacial	5,19 ± 0,78 mm	5,77 ± 1,15 mm

DISCUSIÓN

A pesar de estar descrito el uso de la telerradiografía de perfil para medir grosores de tejidos a nivel de la línea media, los estudios encontrados en relación al tema utilizan otro tipo de técnica; ya sea con aguja, uso de TC, RNM o ultrasonografía. En este estudio se eligió la telerradiografía de perfil para realizar las mediciones ya que son exámenes de rigor previo tratamiento ortodóncico, lo que no provocaba para el paciente un mayor gasto, ni una radiación innecesariamente, consiguiendo a través de éste lograr medir adecuadamente los grosores de tejido blando a nivel de GB como de Na.

La mayoría de los estudios encontrados son análisis de mediciones de grosores tisulares faciales en cadáveres, medición que se realizó con la técnica con aguja (Barriga *et al.*, 2010; Codhina; Phillips & Smuts; Suazo *et al.*, 2007b; Tedeschi-Oliveira *et al.*, 2009). Un estudio se hizo sobre pacientes vivos realizando la medición en resonancia nuclear magnética (Sipahioglu *et al.*, 2012), otro estudio se realizó midiendo los grosores con tomografía computada en pacientes vivos (Panenkova *et al.*, 2012), y un último estudio se realizó utilizando la ultrasonografía para medir los grosores (Suazo *et al.*, 2007a)

Al analizar y comparar el grosor de GB agrupados por sexo entre los distintos estudios, se observa la tendencia que los hombres presenten un mayor grosor al ser comparados con las mujeres (Barriga *et al.*; Codhina; Dong *et al.*, 2012; Panenkova *et al.*; Sipahioglu *et al.*; Suazo *et al.*, 2007a, 2007b; Tedeschi-Oliveira *et al.*) (Tablas III), siendo el estudio de la Tedeschi-Oliveira *et al.*, el único que muestra diferencia significativa a este nivel. De igual manera en nuestro estudio los grosores son siempre mayores en hombres que en mujeres (Tabla II), y concordamos con la existencia de diferencia significativa a nivel de GB al comparar los grosores entre sexo masculino y femenino.

Analizando el grosor a nivel de Na, también se observa la tendencia que los hombres presenten mayor grosor al ser comparados con las mujeres (Barriga *et al.*; Codhina; Dong *et al.*; Sipahioglu *et al.*; Suazo *et al.*, 2007a, 2007b; Tedeschi-Oliveira *et al.*) (Tablas III), en este caso encontramos múltiples estudios que señalan la existencia de diferencia significativa entre ambos sexos (Barriga *et al.*; Codhina; Dong *et al.*; Sipahioglu *et al.*; Suazo *et al.*, 2007a, 2007b; Tedeschi-Oliveira *et al.*). Este estudio concuerda plenamente con los estudios señalados anteriormente, encontrando en todos los casos diferencia significativa (Tabla II).

Respecto a la clasificación según biotipo, se intentó incorporar nuevas variables que pudieran influir en los grosores faciales. Es así como se observó la relación existente entre los distintos biotipos faciales y el grosor de tejidos blandos tanto a nivel de GB como de Na, al evaluar los resultados no se encontró una medida fija estable al analizar en los distintos grosores de los biotipos, pero sí se observa cierta homogeneidad en las medidas faciales de los distintos biotipos. A nivel de glabella el biotipo mesofacial es el que presenta un mayor grosor, seguido por los biotipos braquifacial y dolicofacial, sin existir diferencias significativas entre ellos. En cuanto al grosor en Na el biotipo braquifacial es el que presenta mayor grosor seguido por los biotipos mesofacial y dolicofacial, sin presentar diferencias significativas (Tabla II).

Otros factores que influyen en el grosor de tejidos blandos a nivel de GB y Na es el peso y la edad (Barriga *et al.*; Codhina; Dong *et al.*; Sipahioglu *et al.*; Suazo *et al.*, 2007a, 2007b; Tedeschi-Oliveira *et al.*), siendo mayor en aquellas personas que presenten sobrepeso y mayor edad.

En conclusión, este trabajo pretende aportar información sobre rasgos anatómicos que hasta hoy en día no habían sido estudiados acabadamente a través de técnicas radiológicas en Chile, con el fin de lograr una base de datos de referencia del espesor de tejidos blandos a nivel de GB y Na en una población de edad entre los 20 a 27 años.

Tabla III. Medida de los tejidos blandos en hombres y mujeres en diferentes poblaciones.

	Hombres		Mujeres	
	Nasion	Glabela	Nasion	Glabela
Suazo <i>et al.</i> (2007a)	5,9 mm	5,5 mm	5,6 mm	5,5 mm
Suazo <i>et al.</i> (2007b)	5,6 mm	4,8 mm	5,1 mm	4,7 mm
Codhina (2009)	5,3 mm	4,9 mm	4,9 mm	4,6 mm
Tedeschi-Oliveira <i>et al.</i> (2009)	5,9 mm	5,5 mm	5,0 mm	4,6 mm
Barriga <i>et al.</i> (2010)	5,2 mm	4,68 mm	5,2 mm	4,68 mm
Sipahioglu <i>et al.</i> (2012)	7,34 mm	6,28 mm	4,5 mm	4,61 mm
Panencová <i>et al.</i> (2012)	7,5 mm	5,3 mm	7,14 mm	6,01 mm
Dong <i>et al.</i> (2012)	5,98 mm	4,59 mm	5,6 mm	4,5 mm

Los resultados obtenidos en éste estudio son similares a los artículos analizados, concluyéndose: 1. Siempre son mayores los grosores en hombres que en mujeres, 2. Existe diferencia significativa a nivel de Na, y 3. Según los resultados obtenidos existe diferencia significativa a nivel de GB, resultado similar obtenido por el estudio realizado Tedeschi-Oliveira *et al.*

A pesar de que los resultados del estudio al analizar los grosores por biotipo no son concluyentes, si se puede observar que mantiene similitud en las medidas clasificadas por biotipos, siendo necesario nuevos estudios para observar y comparar el comportamiento de ésta nueva variable.

REININGER, D.; LILLO, P. & SOLÉ, P. Nasion and glabella thickness tissue according to sex and biotype in patients between 20 and 27 years of age. *Int. J. Morphol.*, 31(3):963-966, 2013.

SUMMARY: Chilean population is characterized for being heterogeneous, due to a large variety and mix of different ethnicities and races. This includes diversity in shapes, sizes and thickness of anatomic structures, part of which is facial thickness. Even though there are databases of facial tissue thickness for Chilean population, these have been carried out through techniques such as ultrasonography and puncture, without taking into consideration radiologic techniques, such as profile telerradiography. The aims of the study were: 1. Measure tissue thickness at GB and NA level, 2. Evaluate correlation in thickness according to distribution per sex and biotype. 3. Compare thickness among the groups. 4. Create a database of soft tissue thickness at GB and NA level in Chilean population, 5. Compare results with other studies regarding tissue thickness in Chilean population. Ninety-nine dentistry students between 20 and 27 years of age, candidates for orthodontic treatment, were randomly chosen. Lateral telerradiography was requested from all individuals, soft tissue thickness was measured at GB and NA level, classifying patients according to Roth-Jaraback analysis. When analysing the results according to sex, larger thickness was observed in men each time, with a significant difference at GB and NA levels. When evaluating biotype differences no significant difference was observed. Men showed thicker soft tissue at NA and GB level than women, with a significant difference between both. A new classification is proposed according to biotype, but no concluding data is found.

KEY WORDS: Facial soft tissue; Facial reconstruction; Magnetic nuclear resonance; Computed tomography; Lateral telerradiography.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barriga, C.; Zavando, D.; Cantín, M. & Suazo, I. Facial tissue thickness in Chilean cadavers with medico-legal purposes. *Int. J. Odontostomat.*, 4(3):215-22, 2010.
- Codinha, S. Facial soft tissue thicknesses for the Portuguese adult population. *Forensic Sci. Int.*, 184(1-3):80.e1-7, 2009.
- De Greef, S.; Claes, P.; Vandermeulen, D.; Mollemans, W.; Suetens, P. & Willems, G. Large-scale in-vivo Caucasian facial soft tissue thickness database for craniofacial reconstruction. *Forensic Sci. Int.*, 159 Suppl 1:S126-46, 2006.
- Domaracki, M. & Stephan, C. N. Facial soft tissue thicknesses in Australian adult cadavers. *J. Forensic Sci.*, 51(1):5-10, 2006.
- Dong, Y.; Huang, L.; Feng, Z.; Bai, S.; Wu, G. & Zhao, Y. Influence of sex and body mass index on facial soft tissue thickness measurements of the northern Chinese adult population. *Forensic Sci. Int.*, 222(1-3):396.e1-7, 2012.
- Panenková, P.; Benus, R.; Masnicová, S.; Obertová, Z. & Grunt, J. Facial soft tissue thicknesses of the mid-face for Slovak population. *Forensic Sci. Int.*, 220(1-3):293.e1-6, 2012.
- Phillips, V. M. & Smuts, N. A. Facial reconstruction: utilization of computerized tomography to measure facial tissue thickness in a mixed racial population. *Forensic Sci. Int.*, 83(1):51-9, 1996.
- Rocha, S. S.; Ramos, D. L. & Cavalcanti, M. G. Applicability of 3D-CT facial reconstruction for forensic individual identification. *Pesqui. Odontol. Bras.*, 17(1):24-8, 2003.
- Sahni, D.; Sanjeev; Singh, G.; Jit, I. & Singh, P. Facial soft tissue thickness in northwest Indian adults. *Forensic Sci. Int.*, 176(2-3):137-46, 2008.
- Sipahioglu, S.; Ulubay, H. & Diren, H. B. Midline facial soft tissue thickness database of Turkish population: MRI study. *Forensic Sci. Int.*, 219(1-3):282.e1-8, 2012.
- Suazo, G. I. C.; Salgado, A. G. E. & Cantín, L. M. G. Evaluación ultrasonográfica del tejido blando facial en adultos chilenos. *Int. J. Morphol.*, 25(3):643-8, 2007a.
- Suazo, G. I. C.; Perez, R. F. J. & Torres, M. S. R. Grososres tisulares faciales en cadáveres de Españoles y su aplicación en la identificación medicolegal. *Int. J. Morphol.*, 25(1):109-16, 2007b.
- Tedeschi-Oliveira, S. V.; Melani, R. F.; de Almeida, N. H. & de Paiva, L. A. Facial soft tissue thickness of Brazilian adults. *Forensic Sci. Int.*, 193(1-3):127.e1-7, 2009.

Dirección para Correspondencia:

Dr. David Reininger

Becado Magister Cirugía e Implantología Oral

Universidad Complutense de Madrid

Madrid

ESPAÑA

Email: d.reininger@gmail.com

Recibido : 17-01-2013

Aceptado: 13-04-2013