

Artículo Original

# Comparación entre la zona facial media y el tercio facial inferior en estudiantes de 19 a 25 años de edad de la Facultad de Estomatología de la UPCH

Carlos O. Matta Morales<sup>1</sup>  
Juan Carlos Sagawa D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Profesor del Departamento de Clínica Estomatológica del Adulto.

<sup>2</sup>Estudiante de la Maestría en Estomatología. Facultad de Estomatología. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Matta C, Sagawa J. Comparación entre la zona facial media y el tercio facial inferior en estudiantes de 19 a 25 años de edad de la Facultad de Estomatología de la UPCH. Rev Estomatol Herediana 2003;13(1-2) : 23 - 26.

## RESUMEN

El propósito del presente estudio de corte transversal fue comparar las proporciones faciales de 59 estudiantes para evaluar la dimensión vertical. Las medidas se obtuvieron de acuerdo a la técnica de Goodfriend, conocida también como técnica de Willis. Se marcaron cuatro puntos en los rostros de los sujetos y se procedió a medir las proporciones: tercio facial inferior y zona facial media, con la ayuda de una regla pie de rey. La zona facial media se registró solamente en un momento, mientras que el tercio facial inferior se registró en tres momentos cada una de las medidas: en posición postural y en posición de máxima intercuspidad, anotándose el promedio de cada una de las medidas.

Palabras clave: Dimensión Vertical - Zona facial media - Tercio facial Inferior

## Comparison of middle facial zone and inferior facial third in 19 to 25 years old dental students.

### ABSTRACT

The purpose of this cross-sectional study was to compare two facial proportions in 59 students to evaluate the vertical dimension. Measurements were obtained by the Goodfriend's technique, better known as Willis's technique. Four landmarks were identified in the students' faces, and two proportions were registered: the middle facial zone and the inferior facial third. The middle facial zone was registered one time and the inferior facial third was measured three times, registering only the average.

Key words: Vertical dimension - Middle facial zone - Inferior facial third.

## Introducción

El sistema estomatognático es una unidad morfofuncional integrada al sistema craneocervicofacial. Una alteración en uno de sus componentes puede traer una respuesta alterada o patológica al sistema (1).

La longitud facial de la cara o dimensión vertical es definida como la distancia entre dos puntos arbitrariamente seleccionados: uno en el maxilar superior y otro en el maxilar inferior. Las posturas neuromusculares de la mandíbula permiten esta medición de la proporción facial (2,4-8). La dimensión vertical oclusal y la dimensión vertical postural se diferencian en el espacio libre (4). Es importante tomar en cuenta que la definición de la dimensión vertical postural es muy controversial. Un aumento en la

dimensión vertical puede manifestarse por un aspecto más senil del sujeto examinado, el tercio inferior comprimido, las mejillas y labios relajados, el mentón protruido (8).

Alterar la dimensión vertical oclusal puede provocar una oclusión traumática y este podría ser un factor contribuyente en el progreso de la enfermedad periodontal. Invasión del espacio libre (distancia interoclusal) puede traer como resultado una hiperactividad continua de los músculos masticatorios (8).

En resumen se encontraron tres posiciones que involucran la posición postural. Una posición en la que algunos investigadores creen que los músculos están inactivos en la posición clínica de reposo; otra en la que han encontrado evidencia que existe un rango

de inactividad muscular, y otra en la que reportan que los músculos tienen actividad para mantener la posición clínica de reposo (posición postural) (8).

Cuando seleccionamos un método para medir la dimensión vertical, debemos considerar su exactitud, posibilidad de repetición, tipo y complejidad del equipo técnico que se usa, el tiempo requerido y la adaptabilidad del operador a la técnica. Existen muchas pruebas para analizar la dimensión vertical, desde pruebas métricas que incluyen posiciones habituales como la posición de la lengua al pronunciar la letra "s", la posición de máxima intercuspidad, relación céntrica, entre otras. También hay pruebas en las que se utilizan aparatos como pantógrafos, aparatos radiológicos o electromiografía (6).

El presente trabajo comparó dos medidas faciales en dos posiciones, de máxima intercuspidadación y postural, para determinar el grado de proporcionalidad de estas dos medidas y asumir que no existe una alteración de la dimensión vertical.

**Materiales y métodos**

Se seleccionó un grupo de estudiantes entre 18 y 25 años de la Facultad de Estomatología de la UPCH en el 2001. Los sujetos presentaban normoclusión o maloclusión clase I, sin mordida abierta o profunda o caninos ectópicos, mesofaciales con perfil recto o ligeramente convexo, con 28 piezas dentarias como mínimo, sin tratamiento ordodontico, ni cirugías cráneo-faciales, sin facetas de desgaste. Los sujetos de estudio tenían un limitado conocimiento sobre la prueba que se les iba a aplicar, de tal forma que se reducía la probabilidad de sesgos de selección.

Otra consideración importante, es que la población del estudio es mestiza y no se excluyó a ningún individuo por motivos raciales.

La recolección de datos se realizó entre la 1:00 p.m. y las 2:00 p.m. del mes de noviembre del año 2001. Cada individuo de la muestra tenía que estar afeitado o rasurado para no afectar las mediciones. Se sentó en un banco con la espalda completamente recta y apoyada a la pared formando un ángulo de 90° con respecto a sus piernas. Se procedió a la recolección de datos de acuerdo a la técnica de Goodfriend, el que consiste en marcar cuatro puntos o líneas en el rostro del paciente :

1. En la comisura externa del ojo (LC)
2. Subnasion (Sn)
3. En la comisura labial (CH)
4. Gnation, que es el punto más anterior e inferior del mentón (Gn).

Luego se procedió a medir las distancias LC - CH, Sn - Gn en dos momentos, uno cuando los individuos estaban en una posición de descanso, postural (DVP) y otro cuando el paciente estaba en posición oclusal, máxima intercuspidadación (DVO).

Para medir las distancias cuando el paciente estaba en una posición postural (DVP) se entrenó al paciente a deglutir su saliva y a mantener estable la posición mandibular, se midió tres veces la distancia en intervalos de tiempo y se anotaron los promedios.

El examinador fue calibrado por un especialista en Rehabilitación Oral, docente del Departamento de Clínica Estomatológica del Adulto.

El análisis comprendió la exploración univariada y bivariada de las variables en estudio. También se realizaron medidas de dispersión necesarias y medidas de posición. Para ver si teníamos distribuciones normales se procedió a realizar la prueba de Kolmogorov - Smirnov. Para analizar los datos se realizó la prueba t de Student.

**Resultados**

De los 59 sujetos estudiados, 19 eran del género masculino (32.2%) y 40 eran del género femenino (67.8%).

Se encontró que el promedio de la medida facial LC - CH en todos los sujetos estudiados era 66.44 mm, siendo el valor mínimo encontrado 56 mm; el valor máximo 74 mm y la media 67.5 mm. La desviación estándar fue de 4.67 (Tabla 1).

El promedio de la medida facial LC - CH en sujetos de sexo femenino fue de 65.13 mm, siendo el máximo valor encontrado 73 mm; el valor mínimo 56 mm

y la media 65.25 mm. La desviación estándar fue de 4.63 (Tabla 1).

El promedio de la medida facial LC - CH en sujetos de sexo masculino fue de 69.21 mm, siendo el máximo valor encontrado 74 mm; el valor mínimo 62 mm y la media 70 mm. La desviación estándar fue de 3.43 (Tabla 1).

A la vez se encontró que el tercio facial inferior en estado de oclusión en todos los sujetos estudiados en promedio era 61.81 mm, siendo el máximo valor encontrado 76 mm; el valor mínimo 54 mm y la media 61 mm. La desviación estándar fue 4.57 (Tabla 2).

El promedio del tercio facial inferior en estado de oclusión en sujetos de sexo femenino fue de 60.45 mm, siendo el máximo valor encontrado 67 mm; el valor mínimo fue 54 mm y la media 60 mm. La desviación estándar fue 3.84 (Tabla 2).

El promedio del tercio facial inferior en estado de oclusión en sujetos de sexo masculino fue de 64.68 mm, siendo el máximo valor encontrado 76 mm; el valor mínimo 56 mm y la media 65 mm. La desviación estándar fue 4.75 (Tabla 2).

También se encontró que el tercio facial inferior en estado postural en todos los sujetos estudiados en promedio era 64.06 mm, siendo el máximo valor encontrado 78 mm; el valor mínimo 58 mm y la media 64 mm. La desviación estándar fue 4.54 (Tabla 3).

El promedio del tercio facial inferior

**Tabla 1.** Dimensión vertical de la zona facial media en sujetos de estudio.

	n	X	DS	min	Med	Max
<b>MUJERES</b>	40	65.13 mm	4.63 mm	56 mm	65.25 mm	73 mm
<b>HOMBRES</b>	19	69.21 mm	3.43 mm	62 mm	70 mm	74 mm
<b>TOTAL</b>	59	66.44 mm	4.67 mm	56 mm	67.5 mm	74 mm

**Tabla 2.** Tercio facial inferior en posición de máxima intercuspidadación en sujetos de estudio.

	n	X	DS	min	Med	Max
<b>MUJERES</b>	40	60.45 mm	3.84 mm	54 mm	60 mm	67 mm
<b>HOMBRES</b>	19	64.68 mm	4.75 mm	56 mm	65 mm	76 mm
<b>TOTAL</b>	59	61.81 mm	4.57 mm	54 mm	61 mm	76 mm

en estado postural en sujetos de sexo femenino fue 62.56 mm, siendo el máximo valor encontrado 69 mm; el mínimo 58 mm y la media 62.5 mm. La desviación estándar fue 3.77 mm (Tabla 3).

El promedio del tercio facial inferior en estado postural en sujetos de sexo masculino fue 67.21 mm, siendo el máximo valor encontrado 78 mm, el mínimo 61 mm y la media 67 mm. La desviación estándar fue 4.48 (Tabla 3).

Se analizaron los datos para ver si existía diferencia significativa entre la zona facial media y el tercio facial inferior en posición postural y en posición de máxima intercuspidad encontrándose un  $p = 0.006$  para el primer caso y un  $p = 0.000$  para el segundo caso; todo esto tomando un  $\alpha = 0.95$ .

La proporción entre la zona facial media y el tercio facial inferior en posición de máxima intercuspidad es de 1.08, razón 1 (Tabla 4). La proporción entre la zona facial media y el tercio facial inferior en posición postural es de 1.04, razón 2 (Tabla 5).

### Discusión

El tercio facial inferior en estado postural depende mucho de otros factores, como el momento (durante el día) en el cual se tomó la prueba, el estado de ánimo de los sujetos, estrés, que pueden determinar una distancia mayor

o menor dependiendo de las condiciones.

Willis en 1935 y Harvey en 1948 encontraron que la proporción entre la zona facial media y el tercio facial inferior era 1:1 sólo en el 27 % de la población en estudio. Ivy en 1887, Bowmann y Chick en 1962 encontraron que esta proporción se cumplía sólo en 9 % de la población en estudio. Estos trabajos, los de Willis, Harvey, Ivy, Bowmann y Chick se realizaron sobre sujetos con similares características que los sujetos de este estudio. Nuestros resultados se acercan más a los de Willis y Harvey, ya que el 32 % de los sujetos cumplía la proporción de 1:1 (7).

Ricketts (15,16) en 1981 analizó medidas verticales sobre diez fotografías frontales hallando una similitud métrica al comparar tres proporciones faciales: TRI (Trichion: situado en la línea media facial a la altura del límite entre el cuero cabelludo y la piel de la frente) - DA (Dacryon: situado en el ángulo interno de la órbita), la zona facial media y el tercio facial inferior. Él encontró que la zona facial media en promedio medía 55.6 mm y que el tercio facial inferior 54.5 mm. (15,16). Arnett en 1993 dividió la cara en tres tercios: Superior (Trichion - Glabella), Medio (Glabella - Subnasal) e Inferior (Subnasal - Mentoniano). Estos tercios deben ser iguales. Los in-

convenientes de este estudio fueron la Glabella que es una referencia de localización subjetiva y la línea del cabello que es muy variable. Los tercios estaban dentro de un rango de 55 a 66 mm verticalmente (18,19). Algo similar fue descrito por Gregoret que analizó el tercio medio y el tercio inferior en 1998 (20). Nosotros encontramos que el promedio de la zona facial media es 66.4 mm, el tercio facial inferior en posición de máxima intercuspidad es 61.81 mm, 64.06 mm en posición postural y que las medidas estaban dentro de un rango de 55 a 76 mm; notoriamente diferente a los resultados de Ricketts, Arnett y Gregoret.

La proporción encontrada por Ricketts (15,16) en 1981 entre la zona facial media y el tercio facial inferior fue de 1.02. Nakajima (23) en 1985 estudió los rasgos faciales de la población japonesa y determinó una serie de medidas horizontales y verticales, llegando a la conclusión que el perfil facial en los japoneses está relacionado con la regla de la Ö2, o sea que la proporción entre la zona facial media y el tercio facial inferior es de 1.4142. Alegre en el 2001 encontró que la proporción promedio entre los tercios medio e inferior fue de 0,96 (25). Mientras que nuestra proporción en estado de máxima intercuspidad fue de 1,07 y de 1,04 en estado postural. Lo que quiere decir que si el tercio facial inferior mide 1 en posición de máxima intercuspidad, la zona facial media debería medir 1.07; y si el tercio facial inferior mide 1 en posición postural, la zona facial media debería medir 1.04.

Una variación de hasta 6 mm entre un tercio u otro no nos indica factiblemente que se ha producido una variación de la dimensión vertical, si no que hay un rango de variación entre estos y que esta variación es normal dentro de nuestra población mestiza.

### Conclusiones

De lo anteriormente mencionado se podría afirmar que :

La dimensión vertical promedio de la zona facial media es de 66.44 mm,

Tabla 3. Tercio facial inferior en posición postural en sujetos de estudio.

	n	X	DS	min	Med	Max
MUJERES	40	62.56 mm	3.77 mm	58 mm	62.5 mm	69 mm
HOMBRES	19	67.21 mm	4.48 mm	61 mm	67 mm	78 mm
TOTAL	59	64.06 mm	4.54 mm	58 mm	64 mm	78 mm

Tabla 4. Comparación entre la zona facial media y el tercio facial inferior en posición de máxima intercuspidad en sujetos de estudio.

	N	P	RAZON 1
MUJERES	40	0	1.08
HOMBRES	19	0.002	1.07
TOTAL	59	0	1.08

$\alpha = 0.95$

Tabla 5. Comparación entre la zona facial media y el tercio facial inferior en posición postural en sujetos de estudio.

	N	p	RAZON 2
MUJERES	40	0.008	1.04
HOMBRES	19	0.131	1.03
TOTAL	59	0.006	1.04

$\alpha = 0.95$

65.13 mm en mujeres y 69.44 mm en hombres.

La dimensión vertical promedio del tercio facial inferior en posición de máxima intercuspidad es de 61.81 mm, 60.45 mm en mujeres y 64.68 mm en hombres.

La dimensión vertical promedio del tercio facial inferior en posición postural es de 64.06 mm, 62.56 mm en mujeres y 67.21 mm en hombres.

La proporción entre la zona facial media y el tercio facial inferior en posición de máxima intercuspidad es de 1.08, 1.08 en mujeres y 1.07 en hombres.

La proporción entre la zona facial media y el tercio facial inferior en posición postural es de 1.04, 1.04 en mujeres y 1.03 en hombres.

Una variación de hasta 6 mm entre la zona facial media y el tercio facial inferior no nos establece una alteración en la dimensión vertical.

Las medidas antropométricas son importantes en la determinación de la dimensión vertical.

Pueden usarse pruebas complementarias que nos brinden la dimensión vertical adecuada, ya sean las pruebas fonéticas, cefalométricas o electromiográficas.

Se sugiere la elaboración de estudios con mayor número de muestra, que consideren el grado de estrés y disfunción craneomandibular.

## Referencias

1. Valdivia J, Marcus A, Miralles R. Síndrome de disfunción dolorosa miofacial : evaluación clínica comparativa de su terapia en base a tres tipos de planos. *Rev Chil de Ortodoncia* 1985; 2:108-116.
2. Mack M R. Vertical dimension : a dynamic concept based on facial form and oropharyngeal function. *J Prosthet Dent* 1991; 66 (4): 478-485.
3. Chaconas S J, Fregis Kros D. Displacias verticales y el Síndrome de Dolor y disfunción miofacial. *Compend Contin Educ Dent* 1991; 7 (2): 11-16.
4. Hellsing G. Functional adaptation to changes in vertical dimension. *J Prosthet Dent Dec* 1984; 52 (6): 867-870.
5. Toolson LB, Smith DE. Clinical measurement and evaluation of vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1982; 47 (3): 236-241.
6. Pound E. Let/S/be your guide. *J Prosthet Dent* 1977; 38(5): 482-489.
7. Turrell AJ. Clinical assessment of vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1972; 28(3): 238-246.
8. Rugh JD, Drago CJ. Vertical dimension: a study of clinical rest position and jaw muscle activity. *J Prosthet Dent* 1981; 45 (6): 670-674.
9. Wessberg GA, Epker BN, Elliott AC. Comparison of mandibular rest positions induced by phonetics, transcutaneous electrical stimulation, and masticatory electromyography. *J Prosthet Dent* 1983; 49(1): 100-105.
10. Dahl BL, Krogstad O. Long-Term observations of an increased occlusal face height obtained by a combined orthodontic/prosthetic approach. *J Oral Rehabil* 1985; 12(2): 173-176.
11. Darling DW, Kraus PT, Glasheen-Wray MB. Relationship of head posture and the rest position of the mandible. *J Prosthet Dent* 1984; 52(1): 111-115.
12. Pleasure M A. Correct vertical dimension and freeway space. *J Am Dent Assoc* 1951; 43: 60-63.
13. Silverman S I. Vertical dimension record: A three dimensional phenomenon. Part I. *J Prosthet Dent* 1985; 53(3): 420-425.
14. Manns A. Dimensión vertical de reposo neuromuscular: una nueva dimensión vertical de importancia clínica. *Rev Chil de Ortodoncia* 1990; 2: 9-18.
15. Ricketts RM. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. *Am J Orthod* 1982; 81(5): 351-370.
16. Ricketts, RM. The golden divider. *J Clin Orthod* 1981; 15(11): 752-759.
17. García E. Las Proporciones Divinas. *Rev Ven Ortod* 1992; 9(1):136-144.
18. Arnett GW, Bergman R. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planing - Part I. *Am J Orthod* 1993; 103:299-312.
19. Arnett W, Bergman R. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planing - Part II. *Am J Orthod* 1993; 103:395-411.
20. Gregoret J. Examen facial. *Ortodoncia y Cirugía ortognática. Diagnóstico y Planificación*. 2da. Edición. Barcelona 1998.
21. Ridley M. Aesthetic facial proportions. *Principles of facial plastic and reconstructive surgery*. Chapter 11: 99-109.
22. Mayoral J, Mayoral G, Mayoral P. *Morfología craneofacial. Ortodoncia, principios fundamentales y práctica*. 6ª edición. Ed Labor. Barcelona 1990.
23. Nakajima E, Maeda T, Yanagisawa M. The japanese sense of beauty and facial proportions, the beautiful face and the Ö2 rule. *Quintessence International* 1985; 9: 629-37.
24. Garcia JI, et al. Reconstrucción de la dimensión vertical del paciente edéntulo total, aplicación de la cefalometría. *Av Odontoestomatol* 1996; 12: 259-268.
25. Kahn J. Determinación del espacio interoclusal en sujetos de ambos sexos totalmente dentados a distintas horas de un mismo día (Tesis). Lima-Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1992.