

**MORFOMETRÍA Y DOLOR DE ESTRUCTURAS ESTOMATOGNÁTICAS EN INSTRUMENTISTAS  
MORPHOMETRY AND STOMATOGNATHIC STRUCTURES PAIN IN INSTRUMENTALISTS**

María Paz Moya Daza<sup>1</sup>; Matías Sandoval Salvo<sup>2</sup>; Francisca Matus López<sup>2</sup>; Karina Méndez Navarrete<sup>2</sup>; Daniela Wilson Ferrer<sup>2</sup>

**Recibido:** 15 de agosto de 2016

**Aceptado:** 25 de octubre de 2016

**Resumen**

**INTRODUCCIÓN:** Los instrumentistas conforman una población con riesgo de presentar patología funcional del sistema estomatognático, debido a la ejecución sostenida en el tiempo de instrumentos musicales. Por ello, se propuso realizar evaluación morfométrica y de dolor de las estructuras estomatognáticas en un grupo de instrumentistas chilenos. **MÉTODO:** Estudio descriptivo no experimental. Muestra conformada por 36 instrumentistas de ambos sexos, entre 18 y 49 años. En cuanto al instrumento musical, 83% interpretaban instrumentos de cuerda, 13% viento y 2% percusión. La recolección de datos se realizó siguiendo el Protocolo de Evaluación Miofuncional Orofacial – MBGR. **RESULTADOS:** Predomina tipo facial recto y perfil dolicofacial, medidas de lateralización mandibular reducidas hacia derecha. Presencia de trigger point en articulación temporomandibular (ATM), músculo masetero y trapecio. **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN:** La ejecución reiterada durante varios años de un instrumento musical podría modificar la morfología y el crecimiento facial, así como la biomecánica de ATM. Contrario a otros estudios, nuestros hallazgos sugieren medidas de la oclusión alteradas, por lo que la práctica de un instrumento musical podría considerarse un factor etiológico para el desarrollo de la maloclusión. Además existe mayor incidencia de sensibilidad dolorosa muscular en comparación con la población general. **CONCLUSIONES:** Instrumentistas conformarían un grupo susceptible de desarrollar alteraciones del sistema estomatognático, implicando acciones preventivas y rehabilitación multidisciplinaria.

**PALABRAS CLAVE:** sistema estomatognático, instrumentista, dolor, articulación temporomandibular.

**Abstract**

**INTRODUCTION:** Instrumentalists make up a population at risk of presenting a functional pathology at the stomatognathic system, because of a sustained amount of time executing musical instruments. Therefore, it was proposed to make morphometric and stomatognathic structural pain assessment on a group of Chilean instrumentalists. **METHOD:** It is a non-experimental descriptive study. A sample made by 36 instrumentalists male and fe-

1. Fonoaudióloga. Magíster en Docencia Universitaria. Académica Universidad Autónoma de Chile.  
2. Estudiante carrera Fonoaudiología. Universidad Autónoma de Chile.

male, who are between 18 and 49 years old. According to the musical instrument played, 83% string, 13% wind and 2% percussion. Data collection was made following the Orofacial Myofunctional Assessment Protocol- MBGR. **RESULTS:** It predominates straight facial type and dolichofacial profile, jaw lateralization measure reduced to the right part. There is presence of trigger point in the temporomandibular joint (ATM), masseter and trapezius muscles. **ANALYSIS AND DISCUSSION:** The repeated execution through many years of a musical instrument could modify the morphology and facial growth, so as the ATM biomechanics. Contrary to other studies, our findings suggest altered occlusion measurement, so the praxis of a musical instrument may be considered an etiologic factor for the development of malocclusion. Moreover there is a higher incidence of muscle sensible pain in comparison to common people. **CONCLUSIONS:** Instrumentalists may be part of a susceptible group to develop stomatognathic system alterations, involving preventive actions and multidisciplinary rehabilitation.

**KEY WORDS:** stomatognathic system, instrumentalist, pain, temporomandibular articulation.

## INTRODUCCIÓN

La fonología tuvo sus inicios vinculándose estrechamente con áreas como la música y el canto, probablemente porque ambas constituyen mecanismos a través de los cuales el ser humano logra comunicar sus sentimientos y vivencias más profundas. Salinas (2002) propone que en el caso particular de los músicos “el microtrauma producido durante la ejecución de algunos instrumentos musicales, junto a la frecuencia y duración de los ensayos y conciertos; y el estrés emocional y la ansiedad generados por su autodisciplina y la competitividad de su medio laboral, se conjugan convirtiéndolos en un grupo de individuos susceptibles de presentar Patología Funcional del Sistema Estomatognático”

Estudios previos han planteado que mantener instrumentos como el violín y la viola sostenidos con la barbilla durante años, a causa del estudio musical y la vida profesional requieren función especial de los músculos faciales, propiciando una disfunción temporomandibular, aunque ésta no sólo se presenta en los cultores de instrumentos de viento y cuerdas (Campo y Feal, 2007, p. 2). En ese sentido, al interpretar instrumentos de viento que poseen boquillas amplias de cobre, tal como es el caso de trompetas, cuernos o trombones, éstas se posicionarían al interior de los labios ejerciendo presión contra los dientes incisivos. La presión de la boquilla de metal podría, por tanto, ocasionar mordidas cruzadas, dolor y enrojecimiento en los labios, que pueden tornarse resacas, presentar callosidades, bandas fibrosas dentro del músculo orbicular, entre otras variaciones (Ocampo, Johnson y Lema, 2013, p. 93)

La ejecución de instrumentos como la tuba, saxofón, flauta o trompeta, requiere la aplicación repetitiva de fuerzas en el sistema estomatognático, lo que genera un estrés mecánico capaz de, muchas veces, extrapolar la capacidad fisiológica y producir microtrauma (Stechman, Almeida, Bradasch, Corteletti, Silvério, Pontes y Marques, 2009, p. 363)

Por lo anterior es que el presente estudio plantea realizar evaluación morfométrica y de dolor de estructuras estomatognáticas en un grupo de instrumentistas chilenos pertenecientes a la Academia de Artes Musicales de la Universidad Católica de Temuco, centro de formación cuyo propósito principal es proporcionar una educación altamente especializada en el ámbito de la interpretación musical. Lo anterior permitirá determinar las afectaciones en el sistema estomatognático que se relacionarían con la interpretación de un instrumento musical a fin de establecer líneas futuras de promoción y prevención en salud, considerando

grupos humanos semejantes.

## MÉTODO

Investigación aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Chile (Res. N° 039/15)

El estudio es cuantitativo, de tipo descriptivo, diseño no experimental con corte trasversal. El muestreo es de tipo no probabilístico intencional.

### a) Población y Muestra

La población de estudio corresponde a miembros de la Academia de Artes Musicales de la Universidad Católica de Temuco - Chile, con una población diana conformada por 40 instrumentistas. La distribución de la muestra fue considerada con 95% de confiabilidad y 5% de error, siendo sugerido un n óptimo de 36 sujetos que difieren entre sí al considerar características de género, edad, años de estudio independiente, años de estudio profesional y tipo de instrumento que ejecutan.

Los músicos presentaban edades entre los 18 y 49 años, siendo 6 de sexo femenino (16,7%) y 30 de sexo masculino (83,3%). En cuanto al instrumento musical, 30 sujetos interpretaban instrumentos de cuerda (83,3%), 5 de viento (13,9%) y 1 de percusión (2,8%). Todos los instrumentistas pertenecen a la Academia de Artes Musicales de la Universidad Católica de Temuco y practican su instrumento regularmente, en promedio hace 3 años.

### b) Procedimiento

La recolección de datos se realizó siguiendo el Protocolo de Evaluación Miofuncional Orofacial con puntuaciones - MBGR (Marchesan, Berretin-Félix y Genaro (2012) por cuatro evaluadores, previamente calibrados por un especialista, hasta obtener un nivel de confianza diagnóstica sobre un 80%.

Se realizó evaluación de las estructuras del sistema estomatognático considerando toma de medidas faciales, tipología facial, medidas de la oclusión y movimientos mandibulares; mientras que en examen intraoral se consideró dolor muscular durante palpación.

La evaluación fue apoyada por material fotográfico en vista frontal y lateral del rostro de cada sujeto, así como de la utilización de herramientas clínicas tales como paquímetro digital y retractor de labios.

Los datos obtenidos fueron tabulados en planilla Excel específica y analizados mediante estadística descriptiva en programa estadístico SPSS a través de tablas de frecuencia, obteniendo medidas de tendencia central.

## RESULTADOS

En relación a las proporciones faciales se evidenció que el tercio inferior del rostro presenta una medida más reducida en comparación al tercio medio, al calcular el valor promedio para el grupo de sujetos evaluados. Asimismo, predomina la altura del rostro por sobre el ancho (Véase Tabla N°1)

Tabla 1. Medidas faciales de Instrumentistas UC-Temuco

Medida Facial	Valor Promedio (mm)
Tercio Medio	68,89
Tercio Inferior	55,89
Altura de la cara	124,76
Ancho de la cara	112,19
Canto externo ojo derecho- comisura labio derecho	73,01
Canto externo ojo izquierdo- comisura labio izquierdo	72,67
Labio superior	21,96
Labio Inferior	31,94

El tipo facial predominante es recto (41,7%), seguido de tipo convexo (36,1%) y en último lugar el tipo cóncavo (22,2%), tal como se muestra en la tabla N°2.

Tabla 2. Tipo facial, patrón lateral

Tipo Facial	Frecuencia	Porcentaje
Cóncavo	8	22,2
Convexo	13	36,1
Recto	15	41,7
Total	36	100

En cuanto a los movimientos mandibulares y medidas de la oclusión, se evidencia reducción en medidas de overjet, overbite y lateralización mandibular, así como diferencia en cuanto a la lateralización mandibular hacia derecha e izquierda. (Véase tabla N°3)

Tabla 3. Movimientos mandibulares y medidas de la oclusión

Movimientos mandibulares y medidas de la oclusión	Valor Promedio (mm)
Entrecruzamiento vertical – overbite	0,59
Entrecruzamiento horizontal – overjet	0,66
Lateralización mandibular hacia derecha	5,96
Lateralización mandibular hacia izquierda	6,96
Distancia intercisal máxima activa (DIMA)	46,21
Abertura de boca (DIMA + overbite)	63,05
Entrecruzamiento vertical – overbite	0,59
Entrecruzamiento horizontal – overjet	0,66

Finalmente, en relación a la musculatura evaluada, los instrumentistas presentaron trigger point (punto gatillo) o dolor a la palpación de Articulación Temporomandibular (ATM) en 55% de los sujetos evaluados, seguido de un 25% en Músculo Temporal, mientras que el 20% restante manifestó dolor en Músculo Masetero o Trapecio, en forma uni o bilateral predominando la sintomatología en el lado de dominancia o de ejecución del instrumento; en consecuencia los sujetos diestros manifestaron dolor en músculos de la hemicara derecha. Cabe referir que no se evidenció dolor en Músculo Esternocleidomastoideo en los instrumentistas

evaluados. (Véase figura N°1)

## DOLOR DURANTE LA PALPACIÓN

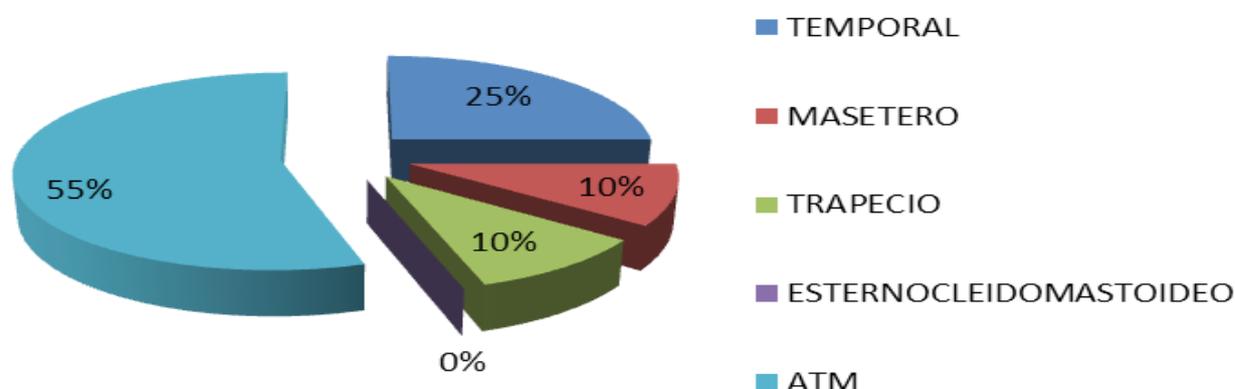


FIGURA 1. Dolor a la palpación en músculos de instrumentistas. Fuente: elaboración propia.

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La literatura sugiere alta prevalencia de trastornos músculo-esquelético en músicos instrumentistas (Viaño, Díaz y Martínez, 2010) así como de otras patologías profesionales. No obstante, escasas son las investigaciones que en la actualidad han pretendido establecer las variaciones que ocurren en las estructuras estomatognáticas a causa de la ejecución de un instrumento musical (Salinas, 2002; Terán y Castillo, 2013; Mur, 2014)

En relación a las proporciones faciales, para efectos de este estudio destaca la presencia de biotipo dolicofacial, es decir, presencia de proporción facial alargada. Al respecto Moya, Miralles, Zuñiga, Carvajal, Rocabado y Santander (1994) sostiene que en el biotipo dolicofacial, la curvatura fisiológica de la columna cervical se rectifica o se invierte y se produce como consecuencia una tensión de la fascia cervical insertada en el hueso hioides, que provoca una tracción posterior de éste. Esta situación trae como consecuencia un descenso de la posición normal de la lengua y de la mandíbula, lo que podría eventualmente explicar la morfología facial de los instrumentistas evaluados. Cabe señalar además que estudios previos como los de Kovero, Könönen y Pirinen (1997) concluyen que la ejecución sostenida en el tiempo de instrumentos musicales como la viola o el violín tendría efectos modificadores de la morfología y crecimiento facial.

Nuestros hallazgos sugieren medidas de la oclusión alteradas, lo que se contrapone a lo manifestado por Grammatopoulos, White y Dhopatkar (2012), quienes afirman que la práctica del instrumento musical tendría escaso efecto sobre las posiciones de los dientes y no es un factor etiológico para el desarrollo de la maloclusión.

Hirsch, McCall y Bishop (1982) realizaron la comparación de 66 violinistas profesionales con un grupo control, existiendo una limitación del movimiento mandibular y desviación de la apertura bucal hacia la derecha significativamente mayor en el grupo en estudio. Nuestros resultados denotan hallazgos semejantes, en cuanto a una reducción de la lateralidad mandibular, así como diferencia al comparar la lateralización mandibular hacia derecha e izquierda.

Respecto a la mecánica de la ATM, existiría asociación entre la ejecución de instrumentos musicales

y la presencia de signos clínicos de Trastorno Temporomandibular (TTM), siendo más propensos los músicos que interpretan violín y viola, comparados con intérpretes de instrumentos de viento (De la Torre, Aguirre, De la Torre y Núñez, 2013, p. 102) Lo anterior puede sustentar la presencia de dolor a la palpación en articulación temporomandibular (ATM) manifestada por los sujetos que conforman la muestra de este estudio. Además fue relatado este síntoma durante la palpación de músculo temporal, masetero y trapecio, lo cual también habría sido relatado en estudios como el de Zimmers y Gobetti (1994), quienes verificaron que instrumentistas de viola y violín experimentan mayor incidencia de sensibilidad dolorosa en músculo masetero y temporal, cuando son comparados con la población general.

## CONCLUSIONES

El sistema estomatognático de los músicos instrumentistas evaluados presenta características morfológicas particulares que implican variaciones en cuanto a crecimiento y proporciones faciales, con predominio de un rostro alargado y perfil recto. A su vez, los movimientos mandibulares y de oclusión se encuentran reducidos. Finalmente, la presencia de dolor en ATM y músculos temporal, masetero y trapecio, pueden ser asociados a la ejecución sostenida en el tiempo de un instrumento musical, por lo que este grupo sería susceptible de desarrollar alteraciones del sistema estomatognático que impliquen rehabilitación multidisciplinaria.

## Referencias bibliográficas

- Campo, M., y Feal, M. (2007). Enfermedades de los músicos. (Monografía en Internet). Prensa Latina, Agencia informativa latinoamericana.
- De la Torre, E., Aguirre, I., De la Torre, J. D., y Núñez, J. (2013). Alteraciones estomatológicas en estudiantes de viola, violín e instrumentos de vientos Amadeo Roldán. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 12(1), 96-106.
- Grammatopoulos, E., White, A. P., & Dhopatkar, A. (2012). Effects of playing a wind instrument on the occlusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 141(2), 138-145.
- Hirsch, J. A., McCall, W. D., & Bishop, B. (1982). Jaw dysfunction in viola and violin players. *The Journal of the American Dental Association*, 104(6), 838-843.
- Kovero, O., Könönen, M., & Pirinen, S. (1997). The effect of professional violin and viola playing on the bony facial structures. *The European Journal of Orthodontics*, 19(1), 39-45.
- Mur, M. (2014). Como afecta la práctica de instrumentos musicales en la aparición de patologías del sistema

estomatognático (Tesis de Maestría). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10651/27875>

- Ocampo, P. A., Johnson, G. N., y Lema, A. M. (2013). Hábitos orales comunes: revisión de literatura. Parte I. *Revista Nacional Odontológica*, 9, 83-90.
- Marchesan, I., Berretin-Félix, G., & Genaro, K. (2012). MBGR protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *International Journal of Orofacial Myology*, 38.
- Moya, H., Miralles, R., Zuñiga, C., Carvajal, R., Rocabado, M. & Santander H. (1994) Influences of stabilization occlusal splint on craniocervical relationships. Part I: *Cephalometric Analysis. J. Craniomand Pract.* 12(1), 47-51. doi: 10.1080/08869634.1994.11677993
- Salinas, J. C. (2002). Patología funcional del sistema estomatognático en músicos instrumentistas. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 13(3), 171-78.
- Stechman, J., Almeida, C. D., Bradasch, E. R., Corteletti, L. C. B. J., Silvério, K. C., Pontes, M. M. D. A., & Marques, J. M. (2009). Occurrence of signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in musicians. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 14(3), 362-366.
- Terán, H., & Castillo, A. (2013). Efecto del uso de Instrumentos de viento en las Maloclusiones Dentarias. Revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana*, 3.
- Viaño, J., Díaz, P., y Martínez, A. (2010). Trastornos músculo-esqueléticos (TMRIs) en músicos instrumentistas estudiantes de secundaria y universitarios. *Revista de Investigación en Educación*, 8, 83-96.
- Zimmers, P. L., & Gobetti, J. P. (1994). Head and neck lesions commonly found in musicians. *The Journal of the American Dental Association*, 125(11), 1487-1496.

