

Análisis de la longitud del ligamento estilohioideo mediante sistema cone beam

Consuelo Rubio,¹ Héctor Ganga,² Carmen Lucía Guzmán³

Resumen

Introducción y Objetivo: La elongación y/o osificación del ligamento estilohioideo es una patología poco conocida, con un diagnóstico difícil de establecer. El propósito del presente estudio fue realizar un análisis retrospectivo de exámenes para evaluar la presencia de variaciones en la longitud del ligamento estilohioideo, según edad y género, mediante un Sistema de tomografía de alta resolución Cone Beam debido a su gran confiabilidad dimensional. **Materiales y Métodos:** La muestra consistió en 82 exámenes imagenológicos, los cuales fueron obtenidos con fines de estudios Ortodóncicos, de Implantología o de Diagnóstico general, durante el año 2008-2009. Se realizó el análisis retrospectivo de la muestra, y se clasificó según edad, género, y se individualizó el análisis cuantitativo tridimensional de los procesos estilohioideos. **Resultados:** El análisis realizado no mostró diferencias significativas en las variables relacionadas con el género, sin embargo en los pacientes mayores de 50 años, hubo un incremento importante en la longitud del ligamento estilohioideo. **Conclusión:** Los resultados obtenidos difieren con los resultados de trabajos anteriores analizados mediante ortopantomografía. Esto se explicaría por la gran sensibilidad diagnóstica del método utilizado. **Palabras clave:** Ligamento estilohioideo, Calcificación, Longitud, Sistema Cone Beam. *Rev.CES Odont.2010;23(1)23-27*

Analysis of the stylohyoid ligament's in cone beam images

Abstract

Introduction and Objective: This paper analyzes the existence of variations in the length of the stylohyoid ligament, according to age and gender, by using the high resolution Cone Beam System. **Materials and Methods:** The research was based in a sample of 82 imagenology examinations taken during the period 2008-2009 for routine studies in orthodontics, implantology and general diagnosis. The sample was examined with 3D measurements of the styloid process considering a previous classification by age and gender, to establish if there is difference through these variables. **Results:** We found no significant difference in the length of the stylohyoid ligament by gender. However, there is evidence of an increase of the lengths of the ligament in patients over 50 years old. **Conclusion:** Our findings differ from previous documentation by using less accurate systems like orthopantomography. **Key words:** Stylohyoid ligament's, Calcification, Length, Cone Beam. *Rev.CES Odont.2010;23(1)23-27*

Introducción

El proceso y el ligamento estilohioideo se derivan del segundo arco branquial (cartílago de Reichert) y forman parte de la cadena que conecta el hueso temporal con el hueso hioides.¹ Está compuesta por cuatro porciones: 1) Timpanohial, la cual aparece antes del nacimiento y se fusiona a la zona petrosa del hueso temporal para formar la porción timpánica del proceso estiloides y el osículo estapes. 2) Estilohial, la cual aparece después del nacimiento y forma la porción media del proceso estiloides. 3) Ceratohial, la cual genera el ligamento estilohioideo durante la etapa intrauterina, y 4) Hipohial, la cual forma el cuerno menor y parte superior del cuerpo del hueso hioides.^{2,3}

El proceso estilohioideo es normalmente un hueso delgado, cilíndrico, ubicado inmediatamente en frente del foramen estilomastoideo y fusionado a la parte inferior del hueso temporal.¹ Normalmente se ubica entre la arteria carótida externa e interna, medial a la arteria carótida externa y al músculo hiogloso y presenta 3 músculos: estilofaríngeo, estilohioideo y estilogloso, y 2 ligamentos: estilohioideo y estilomandibular, conectados a él. La extremidad del proceso se continúa con el ligamento estilohioideo, que se extiende hasta el asta menor del hueso hioides.^{1,4}

1. Cirujano Dentista. Estudiante de Radiología Maxilofacial. Universidad de Chile. Docente Universidad San Sebastián

2. Cirujano Dentista. Estudiante de Radiología Maxilofacial. Universidad de Chile. Asesor en Salud Familiar Servicio de Salud Atacama. Ministerio de Salud

3. Cirujano Dentista. Radióloga Maxilofacial. Docente de Radiología Maxilofacial. Universidad de Chile

En adultos el ligamento estilohioideo es un fino cordón de fibras de tejido conectivo, que conserva residuos de cartílago embrionario que tiene cierto potencial en la osificación.¹ Radiográficamente se reporta que en normalidad el proceso estilohioideo mide 20-30mm.⁴⁻⁷ Se ha señalado que entre 4% y 28% de la población posee procesos estiloides elongados y de ellos solo el 4% evidencia sintomatología.^{1,8}

La elongación y/o osificación del ligamento estilohioideo es una patología poco conocida, con un diagnóstico difícil de establecer. Existen pacientes que presentan durante varios años síntomas craneofaciales, con dificultad para hallar su origen. Mientras que otros pacientes jamás presentan sintomatología, por lo cual su osificación es un hallazgo radiográfico. En la literatura existe controversia en relación a la etiología y algunos autores han atribuido un origen congénito.^{2,9,10}

La elongación del proceso estilohioideo o la parcial osificación del ligamento estilohioideo no necesariamente presenta síntomas; un 27% de los sujetos con elongación del proceso y un 25% de los sujetos con osificación del ligamento están libres de síntomas.¹ La sintomatología puede incluir hinchazón en la zona preauricular o faríngea, otalgia, dolor en la articulación temporomandibular, dolor difuso atípico, dolor de cabeza, crepitación, ruido articular, cuerpo extraño faríngeo, dolor ocular y tinitus.¹¹ En muchas ocasiones, los síntomas pueden ser confundidos con los presentes en el desorden temporomandibular¹² como el dolor facial, sensación de cuerpo extraño en orofaringe, limitación en los movimientos de la cabeza, cuello y apertura bucal, cefalea y disfagia. Esta variedad de signos y síntomas son probablemente explicados por reacción a la injuria, irritación al nervio simpático asociado a la arteria carótida interna y externa vecinas al proceso estilohioideo y al compromiso de la región de los nervios craneales V, VII, IX y X.^{8,9,13,14}

La elongación del proceso estiloides se presenta con frecuencia en mujeres,^{4,14} pero con mayor longitud en los hombres.¹³ Al análisis de lateralidad, los hallazgos

señalan que es más frecuente encontrar elongaciones bilaterales (derecho e izquierdo), con mayor longitud en el lado derecho.¹⁵

Algunos estudios reportan la importancia del análisis radiográfico transcraneano en el diagnóstico de estas anomalías,¹⁵ siendo propuesta una clasificación del proceso estilohioideo basada en las características radiográficas como elongado, pseudoelongado, articulado y segmentado; siendo la ortopantomografía, uno de los más importantes medios de diagnóstico para estudiar la elongación del proceso estiloides.¹⁻³ Otros factores, como la angulación del proceso estiloides con relación a las estructuras anexas, la posición del cuello o el lado predominante para la masticación, pueden influenciar la presencia de síntomas y alteración de la función.¹⁻³

El propósito de este trabajo fue comparar mediciones de la longitud del ligamento estilohioideo con sistema de Ortopantomografía versus sistema Cone Beam.

Materiales y Métodos

Para el presente estudio se consideró una muestra de 82 exámenes imagenológicos tomados con sistema de Tomografía de alta resolución Cone Beam Galileos de Sirona, Siemens®, Alemania. Los exámenes fueron obtenidos con fines de estudios Ortodóncicos, de Implantología o de Diagnóstico general, en 2008-2009.

Se realizó el análisis retrospectivo de la muestra y se clasificó según edad, para verificar si la presencia de aumento de longitud del ligamento estilohioideo es proporcional a la cantidad de años; clasificación por género para verificar si existe predilección y se individualizó el análisis cuantitativo tridimensional de los procesos estilohioideos. Posteriormente se realizó medición de cada uno de los ligamentos en estudio, utilizando el software Galaxis®, donde se seleccionó la Ventana panorama 3D, que se observa en la figura 1. Cada grupo de género se subdividió por edad en 2 grupos; 0-49 años y mayores de 50 años.

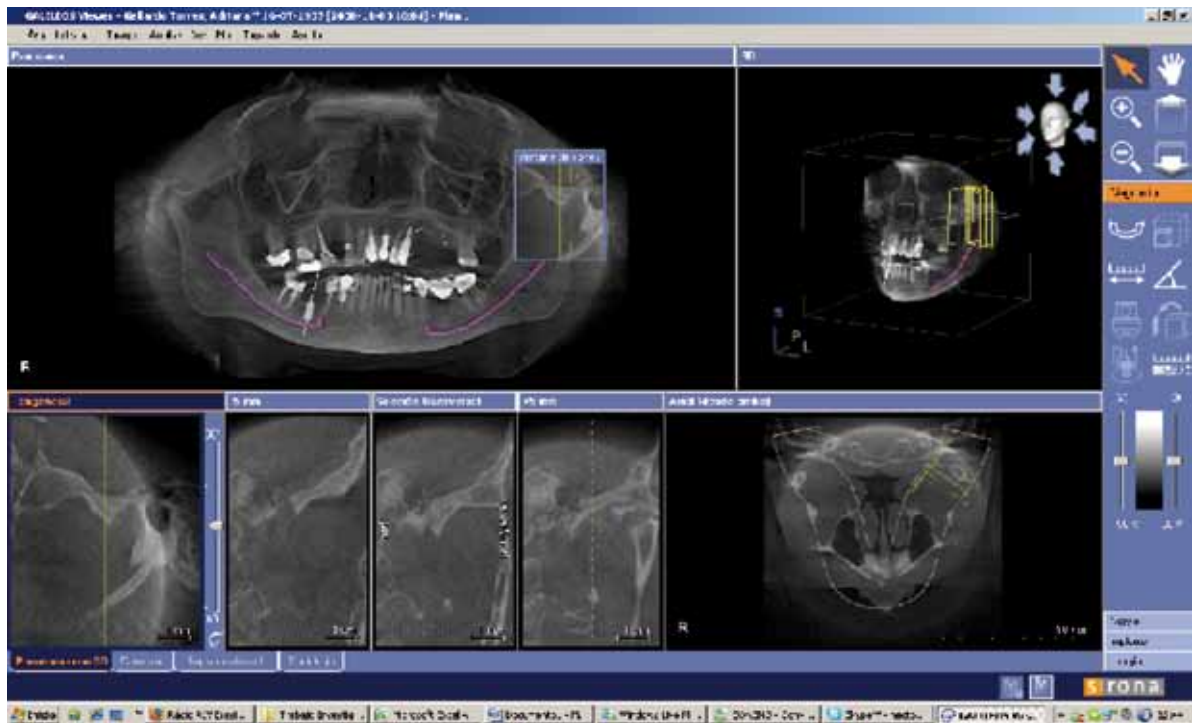


Figura 1. Panorama 3D

Se arrastró la ventana de ubicación hacia la zona de interés y se activó la herramienta de medición milimétrica 1:1 para la medición, lo cual se observa en la figura 2.

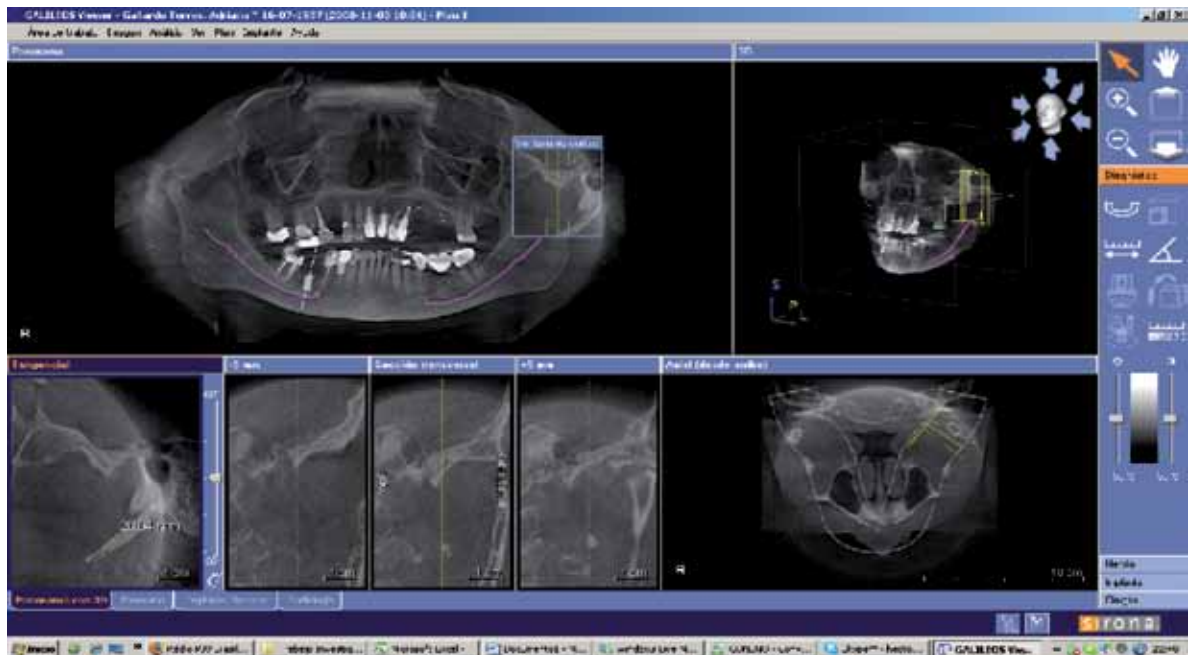


Figura 2. Panorama 3D con herramienta de medición

Una vez obtenida la longitud de cada ligamento de la muestra, se relacionaron aquellos que presentaron una longitud mayor a 30mm, con cada uno de los parámetros antes mencionados.

Resultados

De los 82 casos, el 41.5 % tuvo menos de 50 años. El 61 % de los pacientes presentaron el ligamento estilohioideo con una longitud mayor a 30 mm, de estos, el 29.3% presentaron ambos ligamentos con longitud mayor a 30 mm, mientras que en el 31.7 fue unilateral. (Tabla 1)

Tabla 1. Número de pacientes con ligamento mayor a 30 mm

Ubicación	Número de pacientes	Porcentaje
Unilateral	26	31.7 %
Bilateral	24	29.3 %
Total	50	61 %

En cuanto a la ubicación no existe preferencia. (Tabla 2)

Tabla 2. Longitud de Ligamento según el lado

	< 30 mm	> 30 mm	Total
	n (%)	n (%)	n
Derecho	45 (54.9)	37 (45.1)	82
Izquierdo	45 (54.9)	37 (45.1)	82
Total	90	74	164

No se observa preferencia en longitud mayor a 30 mm en ambos lados. De igual forma, para ninguno de los géneros existe predilección por la ubicación (lado derecho o izquierdo) del ligamento con una longitud mayor a 30 mm. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Distribución de la longitud de ligamento mayor a 30 mm por género y ubicación

	< 30 mm	> 30 mm		Total
		Unilateral	Bilateral	
Género	n (%)	n (%)	n (%)	n
Mujer	19 (39.6)	15 (31.3)	14 (29.2)	48
Hombre	13 (38.2)	11 (32.4)	10 (29.4)	34
Total	32	26	24	82

Si se observa preferencia al segmentar la muestra entre menores y mayores de 50 años. En el rango de 0-49 años, el 44.1% presenta el ligamento con una longitud mayor a 30 mm y en el rango mayor de 50 años, el 72.9% presenta un ligamento con una longitud mayor a 30 mm. (Ver tabla 4)

Tabla 4. Distribución de la longitud de ligamento Entre menores y mayores de 50 años

Edad años	< 30 mm	> 30 mm	Total
	n (%)	n (%)	N
< 49	19 (55.9)	14 (44.1)	34
> 50	13 (27.1)	10 (72.9)	48
Total	32 (39)	50 (61)	82

Discusión

El primer caso reportado de osificación del ligamento estilohioideo, fue en 1652 fue por Marchetti.¹⁶

Radiográficamente se reporta que el proceso estilohioideo mide normalmente entre 20-30 mm.^{5,6} Sin embargo, esta proyección se vio aumentada en un 61% de los casos estudiados, bastante más de lo que se ha señalado (de 4-28%) anteriormente.⁸ Kaufman et.al, en un estudio de 484 pacientes con Ortopantomografía, encontró que un 28% de los casos presentaba elongación y osificación del ligamento.⁶

En cuanto a la predilección por algún género, estos resultados no marcan alguna preferencia por algún género, presentándose un aumento de la longitud del ligamento estilohioideo, en mujeres del 60.4% y en hombres un 61.8%. Estudios anteriores, indican una preferencia en mujeres con ligamento elongado (ligamento con una longitud mayor a 30 mm),^{4,14} pero con mayor longitud en los hombres.¹³

Al analizar la ubicación (lado derecho o izquierdo), se observa que la cantidad de ligamentos elongados que se ubican tanto en el lado derecho como en el izquierdo es similar, no se observa preferencia por la ubicación y en ambos casos arroja un 45.1%.

De igual forma, al analizarlo en ambos géneros, tanto en mujeres como en hombres, no existe predilección por la ubicación (lado derecho o izquierdo) del ligamento elongado. En las mujeres la presencia de ligamento elongado en el lado izquierdo es de un 43.8%, mientras que en el derecho 45.8%. Esta diferencia no marca preferencia por algún lado (derecho-izquierdo). En cuanto a los hombres, un 47.1% de los ligamentos

con una longitud mayor a 30 mm se encuentran en el lado izquierdo y un 44.1% en el lado derecho. Al igual que las mujeres la diferencia porcentual no indica una preferencia por algún lado.

En cuanto a los hallazgos de lateralidad, estos resultados señalan que no existe una preferencia en cuanto a la ubicación, ya que un 29.3% de los casos fueron elongaciones unilaterales y un 31.7% fueron elongaciones bilaterales. Esto se contradice con estudios anteriores, que señalan que es más frecuente encontrar elongaciones bilaterales (derecho e izquierdo), con mayor longitud en el lado derecho.¹⁵

Cabe destacar que existe un aparente incremento en los casos de elongaciones del ligamento sobre los 50 años de edad, ya que un 72.9% de los casos estudiados, presenta al menos un ligamento con una longitud mayor a 30mm, mientras que solo un 44.1% de los casos en el rango de edad 0-49 años, presenta al menos un ligamento con una longitud mayor a 30 mm. Esto último concuerda con estudios anteriormente realizados.

Conclusión

La presencia de un ligamento estilohioideo calcificado de mayor longitud en el grupo de edad de 50 y más años hace pensar que el potencial de calcificación presente en el remanente cartilaginoso del ligamento no se pierde con los años, y que este es un proceso que es dinámico en el tiempo. Mostrando que la longitud de la porción calcificada va aumentando con la edad.

Los resultados de la presente investigación sugieren una mayor sensibilidad diagnóstica del método utilizado, mayor confiabilidad dimensional, gracias al software Galaxis® que permite medir con regla milimetrada y valoración tridimensional comparado a estudios radiográficos bidimensionales. Esto se explica, ya que la Radiografía Panorámica solo toma un corte del ligamento estudiado, en cambio el sistema Cone Beam, toma la extensión total del ligamento, lo que permite medir en su totalidad el ligamento estudiado.

Referencias

1. Monsour PA, Young WG .Variability of the styloid process and stylohyoid ligament in panoramic radiographs. *Oral Surgery Oral Med Oral Pathol.* 1986 May;61(5):522-526.
2. Baddour HM, McAnear JT, Tilson HB. Eagle's Syndrome. Report of case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1978 Oct;46(4):486-494.

3. Kawai T, Shimozato K, Ochai S. Elongated styloid process as a cause of difficult intubation. *J Oral Maxillofac Surg* 1990 Nov;48(11): 1225-1228.
4. Gray H. *Anatomy of the human body.* Edinburgh, Scotland: Longman Group; 1973. p. 507.
5. Dwight T. Stylohyoid ossification. *Am Surg* 1907; 46: 721.
6. Kaufman SM, Elzay RP, Irish EF. Styloid process variation radiologic and clinical study. *Arch Otolaryngol* 1970 May;91(5):460-463.
7. Stafne EC, Hollinshead WH. Roetgenographic observations on the stylohyoid chain. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1962 Oct;15:1195-1200.
8. Eagle WW. Elongated styloid process: Report of two cases. *Arch Otolaryngol* 1937; 25: 584.
9. Gossman JR Jr, Tarsitano JJ. The Styloid-Stylohyoid Syndrome. *J Oral Surgery* 1977 Jul;35(7):555-560.
10. Steinmann, EP. A New Light on the Pathogenesis of the Styloid Syndrome. *Arch Otolaryngol* 1970 Feb;91(2):171-174.
11. Smith G, Cherry JE. Traumatic Eagle's Syndrome: report of case and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 1988 Jul;46(7):606-609.
12. Cantín LM, Suazo GI, Venegas RB, Zavando M D, Muñoz C R. Síndrome de Eagle bilateral, reporte de un caso. *Int J Odontostomat* 2007; 1(2):141-145, 2007.
13. Eagle WW. Elongated styloid process: Symptoms and treatment. *AMA Arch Otolaryngol* 1958 Feb;67(2):172-176.
14. Frommer J. Anatomic variations in the stylohyoid chain and their possible clinical significance. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1974 Nov;38(5):659-667.
15. Fuentes FR, Oporto VG, Garay CI, Bustos ML, Silva MH, Flores FH. Proceso Estiloides en una Muestra de Radiografías Panorámicas de la Ciudad de Temuco-Chile. *Int J Morphol* 2007; 25(4):729-733.
16. Marchetti D. *Anatomía , Patavii* 1930; 13:907.

Correspondencia

carmenguzu@gmail.com
 consuerubio@gmail.com
 h.ganga.chacon@gmail.com

Recibido para publicación: Noviembre de 2009
 Aprobado para publicación: Mayo de 2010