



Mineralización del complejo estilohioideo en una población de Cuenca-Ecuador

Mineralization of the stylohyoid complex in a population from Cuenca-Ecuador

Erika Castro-Espinoza^{1,a}, Tatiana Vidal-Dávila^{1,a}, Vinicio Barzallo-Sardi^{2,b}, Ebingen Villavicencio-Caparó^{3,c}, Verónica Verdugo-Tinitana^{3,d}

RESUMEN

El complejo estilohioideo es una estructura ósea y ligamentosa, formada por varias entidades anatómicas como: la apófisis estiloides, el ligamento estilohioideo y el cuerno menor del hioides. La apófisis estiloides se origina en la porción timpánica del hueso temporal y mide en promedio 25 mm; en ocasiones puede encontrarse aumentada en longitud, situación que puede o no manifestarse con dolor. **Objetivo:** determinar la prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo de pacientes de Ecuador mediante radiografías panorámicas digitales. **Material y Métodos:** Para ello se analizaron 2025 radiografías panorámicas digitales de pacientes de ambos sexos, de edades entre 12 a 92 años, del período comprendido entre los años 2015-2016. Se consideró como complejo estilohioideo mineralizado, cuando este sobrepasaba los 25mm. **Resultados:** Se observaron 2025 radiografías panorámicas, de las cuales 1206 (59,6%) radiografías, mostraron algún tipo de mineralización del complejo estilohioideo. De estas 1288 (63,6%) pertenecen al sexo femenino y 737 (36,4%) al sexo masculino. La presentación más frecuente fue bilateral. Además, se encontró que en los adultos mayores la prevalencia alcanzaba el 76%. **Conclusiones:** En el presente estudio se muestra que existe una alta prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo en la población estudiada.

PALABRAS CLAVE: Proceso estiloides, síndrome de Eagle, radiografía panorámica, mineralización.

SUMMARY

The stylohyoid complex is a bony and ligamentous structure, formed by several anatomical entities such as the styloid process, the stylohyoid ligament and the horn of the hyoid. The styloid process originates in the tympanic portion of the temporal bone and measures an average of 25 mm; sometimes it may be increased in length, a situation that may or may not have pain itself. **Objective:** To determine the prevalence of mineralization of the stylohyoid complex of patients at the country of Ecuador using digital panoramic radiographs. **Material and methods:** Analysis of 2025 digital panoramic radiographs of patients of both sexes, between 12 and 92 years of age, from the period 2015-2016. It was considered as mineralized stylohyoid complex, when it exceeded 25mm. **Results:** Of the 2025 panoramic radiographs, it was concluded that 1206 (59.6%) radiographs showed some type of mineralization of the stylohyoid complex. Of these 1288 (63.6%) belong to the female sex and 737 (36.4%) to the male sex. The most frequent presentation was bilateral. In addition, it was found that in older adults the prevalence reached 76%. **Conclusions:** In the present study it is shown that there is a high prevalence of mineralization of the stylohyoid complex in the population studied.

KEYWORDS: Styloid process, Eagle syndrome, panoramic radiography, mineralization.

¹ Investigador independiente

² Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

³ Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

^a Odontóloga; ^bDocente, Ortodoncista y Ortopedista Dento Maxilo Facial; ^cDoctor en Ciencias de la Salud;

^dDocente, Radióloga Oral y Máxilofacial.

INTRODUCCIÓN

La apófisis estiloides es una proyección ósea, cilíndrica, fina, que mide aproximadamente 25 milímetros de longitud, se origina en la porción timpánica del hueso temporal y se dirige diagonalmente hacia abajo y hacia adelante hasta situarse en la parte baja del conducto auditivo externo, se encuentra anterior a la apófisis mastoides y lateral a la zona faríngea (1,2). Sirve como punto de anclaje de varios músculos que intervienen en los movimientos linguales y laríngeos (3,4). Se considera que una proyección de más de 25mm es una apófisis estiloides elongada.

El complejo estilohioideo también llamado aparato estilohioideo es una compleja estructura ósea y ligamentosa que une la base del cráneo con el cuerpo del hioides, está formado por la apófisis estiloides, el ligamento estilohioideo y el cuerno menor del hioides (5)

El diagnóstico de la mineralización de dicho complejo se realiza mediante el examen clínico y exámenes radiográficos. El examen clínico consiste en la técnica de la palpación bimanual de la apófisis estiloides a nivel de la fosa amigdalina, con el objetivo de determinar si existe una sensación dolorosa, siendo ésta la importancia clínica de la elongación de éste complejo, ya que al estar en íntima relación con los pares craneales V, VII, IX y X, puede causar sintomatología como dolor persistente de la faringe, dificultad al tragar, dolor referido al oído, sensación de cuerpo extraño en la garganta.

El diagnóstico definitivo se efectúa mediante una radiografía panorámica ya que presenta la ventaja de poder visualizar el complejo estilohioideo en toda su longitud y permite la medición de la misma. Actualmente, existen varias técnicas imagenológicas que brindan nitidez y especificidad de visualización pues reproducen tridimensionalmente la zona a observarse, entre estas se tiene la tomografía computarizada de haz cónico (2).

Estudios previos reportan que la prevalencia de esta alteración oscila entre 1% y 84% de la población general, del cual solo el 4% presentan sintomatología del síndrome de Eagle (6,7). Esta gran variabilidad de los datos condujo a plantear el objetivo de este estudio que fue determinar la prevalencia

de mineralización del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales de pacientes de Cuenca, Ecuador.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo, transversal; del total de 3138 radiografías de la base de datos, 2025 radiografías cumplieron con los criterios de inclusión para este efecto se establecieron como criterios de selección radiografías que incluyan la región anatómica de interés, que pertenezcan a pacientes de 12 a 95 años de edad, radiografías que pertenecen al período de estudio 2015-2016 y que hayan sido tomadas con el mismo equipo radiográfico (Orthophos XG 5, el mismo que incluye el software SIDEXIS XG Sirona); todas las tomas radiográficas fueron realizadas por los especialistas en radiología de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Previo al proceso de análisis de las radiografías, se realizó la capacitación a las investigadoras con una especialista en radiología oral y maxilofacial con más de 6 años de experiencia en el área, y se utilizó el coeficiente kappa de Cohen para las variables cualitativas (variable mineralización) y para las variables cuantitativas (variable longitud de la mineralización del complejo estilohioideo) se utilizó el coeficiente de correlación intraclase e interclase, obteniendo una concordancia de 1.0 para ambos índices. Se exportaron las radiografías panorámicas digitales de la base de datos, en formato JPG al programa Adobe Photoshop CS6. Al observar las radiografías panorámicas, no es posible diferenciar si la radiopacidad que se observa corresponde a una apófisis estiloides elongada o a la mineralización del ligamento estilohioideo, es por esta razón que se prefiere denominarlo como mineralización del complejo estilohioideo (8). Se contabilizó la presencia de mineralización del complejo estilohioideo, sus características uni o bilateral, los patrones de elongación y el tipo de calcificación. En las radiografías panorámicas digitales que se encontraron apófisis que sobrepasaban los 25mm, considerándose éstas como complejo estilohioideo mineralizado.

Para categorizar los casos encontrados respecto al tipo, se utilizó la clasificación de Robert P. Langlais (9), de acuerdo al patrón de elongación:

Tipo I o elongado

Tipo II o pseudoarticulado

Tipo III o segmentado

Para clasificar los casos de acuerdo al patrón de calcificación (10), se aplicó la siguiente tipología:

- Contorno calcificado
- Parcialmente calcificado
- Complejo nodular
- Completamente calcificado

Se utilizó el programa Adobe Photoshop CS6 el cual permitió observar, medir, analizar y catalogar el complejo estilohioideo. Para obtener las dimensiones de longitud se utilizó la herramienta regla de dicho programa y se midió desde el margen caudal de la placa timpánica hasta la punta de la apófisis estiloides, obteniendo la medida en milímetros. El programa SPSS Statistics versión 20 (IBM Corporation, Armonk, NY, EEUU), fue utilizado para los respectivos análisis estadísticos en el cual se obtuvieron las tablas y gráficos de resultados. Para obtener las tablas del patrón de elongación y tipo de calcificación se contabilizó las radiografías por lado.

Debido a que son radiografías que pertenecen a una base de datos obtenida en el año 2015-2016, del centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca, no hubo conflictos bioéticos y para salvaguardar los principios de bioética se mantuvo el anonimato de los dueños de los datos presentes en las radiografías panorámicas digitales.

RESULTADOS

El presente estudio de diseño descriptivo evaluó la presencia de mineralización del complejo estilohioideo, para lo cual se examinaron un total de 2025 radiografías panorámicas de las cuales 1206 radiografías (59,6%) mostraron algún tipo de mineralización del complejo estilohioideo (tabla 1), presentándose más bilateralmente (tabla 1); 766 (63,5%) pertenecen al sexo femenino y 440 (36,5%) al sexo masculino. La edad de los pacientes fluctuó entre 12 años y 92 años. Se observó que el tipo elongado y el contorno parcialmente calcificado fueron los más prevalentes tanto para el lado derecho como para el lado izquierdo (tabla 2). Además, se encontró que conforme aumenta la edad existe mayor prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo (tabla 3).

Tabla 1 .Prevalencia y lateralidad de la mineralización del complejo estilohioideo

	n	%
Mineralización		
Sin Mineralización	819	40,40%
Mineralizado	1206	59,60%
Lateralidad		
Unilateral	512	25,30%
Bilateral	690	34,10%
Sanos	823	40,60%
TOTAL	2025	100%

Tabla 2. Tipo de elongación y calcificación de acuerdo a cada lado.

	Derecha		Izquierda		SIG
	n	%	n	%	
Tipos de Elongación					
Elongado	804	84%	774	83%	0,4897
Pseudo articulado	51	5%	62	7%	
Segmentado	99	10%	97	10%	
Tipos de Calcificación					
Contorno Calcificado	243	25%	213	23%	0,2148
Parcialmente Calcificado	506	53%	505	55%	
Contorno Nodulado	14	1%	24	3%	
Completamente Calcificado	198	21%	184	20%	
TOTAL	961	100%	926	100%	

Sig: Significancia Chi cuadrado

Tabla 3. Prevalencia de la mineralización del complejo estilohioideo según etapas de vida

Etapa de Vida	SIN		MINERALIZADO		TOTAL	
	MINERALIZACIÓN					
	n	%	n	%	n	%
Adolescentes (12-18 años)	82	66%	42	34%	124	6%
Jóvenes (19-40 años)	460	50%	461	50%	921	45%
Adultos (41-65 años)	226	30%	538	70%	764	38%
Adultos Mayores (66-92años)	51	24%	165	76%	216	11%
TOTAL	819	40%	1206	60%	2025	100%

Chi cuadrado $p < 0,001$

DISCUSIÓN

En el presente estudio existe una alta prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo representado con un 59,6% de una muestra de 2025 radiografías panorámicas digitales, estos resultados son menores comparados con el estudio realizado en Perú 2013 por Calle E, ya que su población fue de 1389 radiografías panorámicas y presentó una prevalencia de 82,9%. En la India 2012 Bhawni M, et al. con una muestra de 2706 radiografías obtuvo una prevalencia de 52,1% teniendo similitud a la prevalencia obtenida en el presente estudio. Raffo Lirios en el año 2012 indicó que la prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo tiene gran versatilidad en la población (11). En Ecuador, Ludeña en la ciudad de Cuenca 2015 con una muestra de 775 radiografías de las cuales 300 presentaron mineralización del complejo estilohioideo que corresponde al 39%, de la misma manera en la Ciudad de Quito en el año 2017, Guerra analizó 200 radiografías panorámicas encontrando una prevalencia de 26,5%. A nivel internacional, en Madrid 2014, Pernia (62,5%) (12). Esta alta diferencia en las investigaciones podría deberse a la distinta metodología utilizada según los diversos autores, la variación en el tamaño de muestra utilizada, el tipo de radiografía empleada ya que en la mayoría de investigaciones se utilizaron radiografías convencionales donde se presenta mayor distorsión y variación del formato al momento de la impresión de la radiografía, inexactitud al momento de realizar las mediciones. Sin embargo, en el presente estudio se empleó el programa Photoshop CS6 el cual permite conservar el formato original de la radiografía, manejo de contrastes, ampliación de la imagen y una regla milimétrica la cual permite realizar medidas más exactas permitiendo efectuar un diagnóstico más preciso.

En la prevalencia según la lateralidad, el patrón bilateral (33,98%) fue el más prevalente, lo cual concuerda con los estudios realizados por Gomes do Nascimento en el año 2015, Machado en 2012 Bhawni en el año 2012, Rizzati en el año 2005 (5,12,13,14). De acuerdo a la clasificación del patrón de elongación según Langlais, se encontró que existe una mayor prevalencia del tipo elongado bilateral y con respecto al patrón de calcificación, el más prevalente fue el contorno parcialmente calcificado.

Según los grupos etarios la prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo fue mayor en adultos (70%) y adultos mayores (76%) , observándose que existe una asociación significativa entre la edad y la mineralización del complejo estilohioideo, es decir que conforme avanza la edad aumenta la prevalencia de mineralización lo que concuerda con los estudios realizados por Kaufman, Lima y Gonzalo, estos autores exponen que en el complejo estilohioideo existen lugares de osificación del ligamento que inician por las porciones más proximales y progresan caudalmente con el aumento de la edad (15,16).

De acuerdo a los tipos de mineralización, el presente estudio muestra que el de tipo elongado fue el más prevalente, tanto para el lado derecho como izquierdo: 39,7% y 38,2% respectivamente. También, se observó que el tipo de calcificación más prevalente es el parcialmente calcificado con un porcentaje de 53% en el lado derecho y 54% en el lado izquierdo. Teniendo como longitud máxima de 33mm del complejo estilohioideo mineralizado.

Una limitación del presente estudio es la falta de emparejamiento en los subgrupos dentro del estudio, por lo que se recomienda que los análisis al interior de ellos se tomen con cautela y a futuro se realicen estudios con diseños emparejados para determinar esta asociación de variables de manera específica.

Por lo tanto, podemos concluir que existe una alta prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo en los pacientes que acudieron al centro radiográfico de la Universidad Católica de Cuenca. Finalmente los resultados de esta investigación brindan información relevante que puede ser de utilidad para las instituciones universitarias, estudiantes y profesionales del área de la salud, con la finalidad de informar, y educar a la comunidad acerca de la alta frecuencia con la que se presenta esta condición.

Correspondencia

Vinicio Barzallo-Sardi

vinicio.barzallo@ucuenca.edu.ec

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garay I, Olate S. Ossification of the Stylohyoid Ligament in 3028 Digital Panoramic Radiographs. *Int. J. Morphol.* 2013; 31(1): 31-37.
2. Vieira G, de Menezes L, Rizzato S, Brucker M. Avaliação do processo estilóide em sujeitos com discrepância esquelética de Classe III. *Revista Odonto Ciencia.* 2008; 23(1): 44-47.
3. Reyes Velázquez J, Vidales S, Barrera Brito D. Crecimiento Excesivo de la Apofisis Estiloides. *Med Oral.* 2008; 10(2): 31-34.
4. González J, Moret Y, Jiménez L, Ortiz M, Marcano L, Sambrano M. Síndrome de Eagle. Importancia para el odontólogo. Revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana.* 2010; 49(2).
5. Gomes-do-Nascimento W, Nascimento-de-Souza G, Vessoni L, Chicarelli-da-Silva M, Amoroso P, Souza E. Prevalence of alterations of the stylohyoid complex in digital panoramic radiographs. *Rev Cubana Estomatología.* 2015; 52(2): 135-142.
6. Eagle W, Durham N. Elongated Styloid Process; Symptoms and Treatment. *Arch Otolaryngol.* 1958; 67(2): 172-176.
7. Jain S, Bansal A, Paul S, Vashisht D. Styloid-stylohyoid syndrome. *Annals of Maxillofacial Surgery.* 2012; 2(1): 66-69.
8. Novais D, Silva A, Miranda A, Sousa L, Sequeira J. Quando uma queixa comum revela um diagnóstico incomum- Síndrome de Eagle. *Port Med Geral Fam.* 2016; 32: 65-69.
9. Verbel Bohórquez J, Gómez Arcila V, Castellar Mendoza C, Díaz Caballero A. Aplicación de la tomografía computarizada de haz cónico en el diagnóstico de síndrome de Eagle. *Avances en Odontoestomatología.* 2014; 30(6): 315-323.
10. Langlais RP, Miles D, Van Dis ML. Elongated and mineralized stylohyoid ligament complex: A proposed classification and report of a case of Eagle's syndrome. *Oral Surg.* 1986; 61: 527-532.
11. Raffo M. Síndrome Eagle: reporte de un caso. *Odontoestomatología.* 2012; 14(20): 26-31.
12. Bhawni M, Kumar A, Yeluri G. Clinicoradiologic evaluation of styloid process calcification. *Imaging Science in Dentistry.* 2012; 42: 151-162.
13. Rizzatti-Barbosa C, Ribeiro M, Silva-Concilio L, Di Hipolito O, Ambrosano G. Is an elongated stylohyoid process prevalent in the elderly? A radiographic study in a Brazilian population. *Gerodontology.* 2005; 22(2): 112-115.
14. Machado K, Almeida C. Styloid Process Elongation and Calcification. *Braz Dent J.* 2012; 23(4): 443-450.
15. Lima J, Ferreira J, Dias E, Santos V, Marques E. Síndrome de Eagle: revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana.* 2007; 45(2): 1-16.
16. Sanz J, Maiz J, Lao X, Viscasillas G, Zschack C. Síndrome de Eagle: ictus de repetición como presentación clínica; calcificación estilohioidea completa. *Acta Otorrinolaringológica Española.* 2010; 61(3): 233-235.
17. Hotta T, Sverzut M, Palinkas C, Bataglioni M, Hotta P. Case report involving temporomandibular dysfunction, eagle's syndrome and torus mandibularis—Multidisciplinary approaches. *Open Journal of Stomatology.* 2013; 3(10): 338-343.
18. Rojas K, Ruiz E, Taveira N, Serdio J. Episode of syncope in Eagle's syndrome. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.* 2014; 71(1): 54-56.

<p>Recibido: 23-09-19</p>

<p>Aceptado: 13-06-20</p>
