

## Prevalencia de alteraciones en el complejo estilohiideo en radiografías panorámicas digitales

### Prevalence of alterations of the stylohyoid complex in digital panoramic radiographs

Wilson Gomes do Nascimento Junior,<sup>I</sup> Gustavo Nascimento de Souza Pinto,<sup>II</sup> Lilian Cristina Vessoni Iwaki,<sup>II</sup> Mariliani Chicarelli da Silva,<sup>II</sup> I Pablo Andrés Amoroso Silva,<sup>IV</sup> Elen de Souza Tolentino<sup>III</sup>

<sup>I</sup> Instituto Ravel de Educación Superior. Maringá, Paraná, Brasil.

<sup>II</sup> Departamento de Odontología de la Unicesumar, Maringá, PR, Brasil.

<sup>III</sup> Departamento de Odontología de la Universidad Estadual de Maringá. Maringá, Paraná, Brasil.

<sup>IV</sup> Facultad de Odontología de Bauru–Universidad de São Paulo, Bauru, São Paulo, Brasil.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** alteraciones de este aparato estilohioideo son frecuentes y se manifiestan por el alargamiento del proceso estiloides y también por la osificación del ligamento estilohioideo. Los cambios pueden ser asintomáticos o pueden desencadenar una serie de síntomas como el dolor en cabeza.

**Objetivo:** determinar la prevalencia del alargamiento del proceso estiloides y de la osificación del ligamento estilohioideo en radiografías panorámicas, atendiendo a la distribución según edad, sexo y lado afectado.

**Métodos:** se tomaron 300 radiografías panorámicas digitales de los archivos de un Servicio de Radiología Dental. Fueron seleccionadas al azar entre las realizadas en 2012, y evaluadas por un único examinador. Fueron consideradas las radiografías en las cuales el proceso estiloides del hueso temporal superaba en más de 1 cm el borde más inferior del cartílago del lóbulo de la oreja y aquellas en la que el ligamento estilohioideo aparecía radiopaco.

**Resultados:** en este estudio, se encontraron 108 radiografías (36 %) con estas condiciones. Hubo una mayor prevalencia de alargamiento del proceso estiloides y/o la osificación del ligamento estilohioideo en mujeres (63 %); se presentó bilateralmente en 72 % de los casos, con mayor prevalencia en el rango etario de 61 a 70 años.

**Conclusión:** la prevalencia de alteraciones en el complejo estilohioideo en las radiografías analizadas fue de 36 %, la mayoría con presentación bilateral; predominó en mujeres del grupo etario referido.

**Palabras clave:** apófisis estiloides, ligamento estilohioideo, radiografía panorámica.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** alterations of the stylohyoid chain are common, taking the shape of styloid process elongation and stylohyoid ligament ossification. Changes may either be asymptomatic or trigger a number of symptoms such as headache.

**Objective:** determine the prevalence of styloid process elongation and stylohyoid ligament ossification in panoramic radiographs based on distribution by age, sex and affected side.

**Methods:** examination was conducted of 300 digital panoramic radiographs from the registries of a dental radiology service. Radiographs were randomly selected from among those performed in 2012, and evaluated by a single researcher. The radiographs considered were those in which the temporal styloid process exceeded in more than 1 cm the lowermost edge of the earlobe cartilage and those in which the stylohyoid ligament was radiopaque.

**Results:** the study found 108 radiographs (36 %) meeting these requirements. There was a higher prevalence of styloid process elongation and/or stylohyoid ligament ossification among women (63 %), whereas the condition was bilateral in 72 % of the cases, with a predominance of the 61-70 age group.

**Conclusion:** prevalence of alterations of the stylohyoid complex in the radiographs analyzed was 36%. Most alterations were bilateral. There was a predominance of women from the above-mentioned age group.

**Key words:** styloid process, stylohyoid ligament, panoramic radiograph.

---

## INTRODUCCIÓN

El proceso estiloide es una estructura ósea delgada y puntiaguda, que conecta el hueso temporal anteriormente al agujero estilomastoideo y sobresale oblicuamente hacia abajo, hacia adelante y ligeramente hacia medial. Está ubicada entre las arterias carótidas internas y externas, posterior a la faringe, donde se originan los músculos estilohioideo, estilogloso y estilofaríngeo, así como los ligamentos estilohioideo y estilo mandibular.<sup>1</sup> Junto con el ligamento estilohioideo y el cornete menor del hueso hioideo, forman el complejo estilohioideo o aparato estilohioideo.

Alteraciones de este aparato estilohioideo son frecuentes y se manifiestan por el alargamiento del proceso estiloides y también por la osificación del ligamento estilohioideo,<sup>2-4</sup> alteraciones que pueden aparecer en conjunto o por separado. Normalmente, el proceso estiloides mide entre 2,5 y 3 cm de longitud, y cuando es superior a este tamaño se considera alargado.<sup>2</sup> Para *Anbiaee* y *Javadadeh*,<sup>5</sup> el alargamiento de este complejo se puede considerar como un fenómeno fisiológico. Los cambios pueden ser asintomáticos o pueden desencadenar una serie de

síntomas como el dolor en cabeza, faringe, oídos, cuello, rostro, lengua y a lo largo de las arterias carótidas internas y externas. Además, alteraciones de la visión y mareo puede acompañar el dolor cervical. Por último, disfagia, disfonía, movimiento restringido del cuello y la sensación de un cuerpo extraño alojado en la garganta completan este cuadro clínico. Este conjunto de síntomas asociados a los cambios del aparato estilohioideo se lo conoce como el síndrome de Eagle.<sup>2,6,4</sup>

Este síndrome se llama así porque fue descrita por primera vez en el año 1937 por *WW Eagle*, quien reportó varios casos de apófisis estiloideos alargadas y signos y síntomas cervicos-faríngeos.<sup>4</sup> La etiología de este síndrome se desconoce, a pesar de que la historia previa de trauma es descrita como un factor etiológico. El diagnóstico de esta condición requiere el conocimiento, la atención y valorización de la sintomatología aparentemente inespecífica. La estilalgia se confirma mediante la palpación de la fosa amigdalina, la infiltración de anestésico local y por medio de radiografía. El tratamiento se realiza mediante escisión quirúrgica o por tratamiento conservador, apenas para el alivio del dolor, mediante el uso de analgésicos, relajante muscular y corticosteroides.<sup>7</sup>

El examen radiográfico panorámico es el método más práctico y accesible para la verificación de alteraciones en el aparato estilohioideo, lo que permite la evaluación de los tercios medio e inferior de la cara, inclusive de las estructuras óseas de la articulación temporomandibular y áreas de tejido blando adyacentes. Es importante tener en cuenta que la radiografía panorámica es la técnica radiográfica extraoral más solicitada en odontología. El proceso estiloide en la radiografía panorámica se muestra posterior al conducto auditivo externo, con una trayectoria descendente y en sentido anterior. Cuando está alargado, frecuentemente se encuentra superpuesto a la rama ascendente de la mandíbula, y es fácilmente identificable.<sup>8</sup>

*Saad y Barros*<sup>9</sup> creen que la radiografía panorámica es suficiente para evaluar el alargamiento de la apófisis estiloide y la osificación del ligamento estilohioideo.

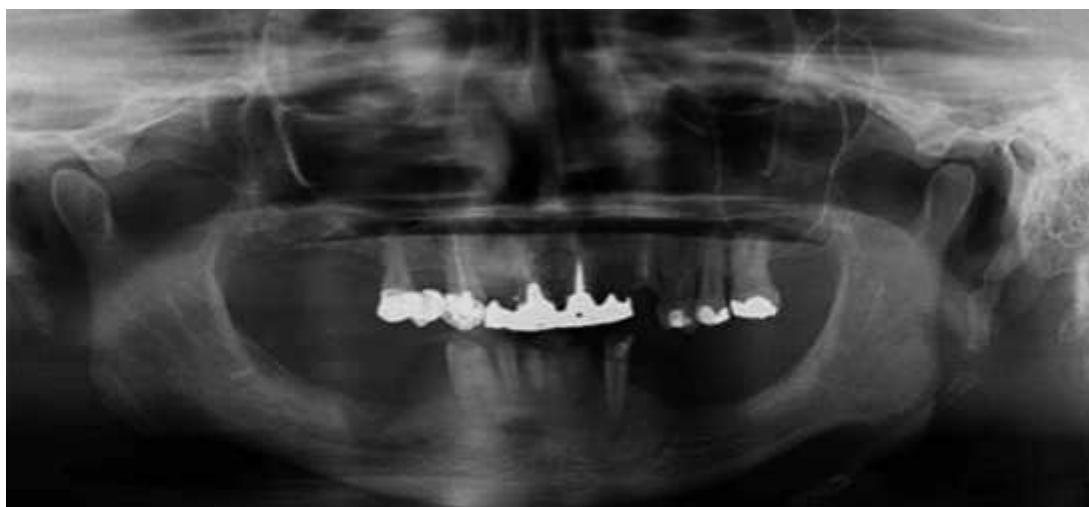
Teniendo en cuenta la gran importancia que posee conocer la anatomía del aparato estilohioideo y sus respectivas variaciones –incluso saber identificarlos en las radiografías–, este estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia del alargamiento del proceso estiloide y de la osificación del ligamento estilohioideo en radiografías panorámicas, atendiendo a la distribución según edad, sexo y lado afectado.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal. El material utilizado consistió en 300 radiografías panorámicas digitales seleccionadas al azar entre las radiografías tomadas en 2012 de los archivos del Servicio de Radiología Dental X-ODONTO, ubicada en la ciudad de Irati-Paraná-Brasil. El equipo utilizado para realizar los exámenes radiográficos fue un modelo Dabi Eagle HF 100 Digital (Dabi Atlante, Ribeirão Preto-SP, Brasil). Las imágenes fueron evaluadas por un solo examinador, previamente calibrado y usando un monitor con pantalla integrada de luz blanca (LED) de 21 pulgadas modelo (Samsung, Manaus-AM, Brasil), y con la ayuda de software Ajat Dental Imagen (Dabi Atlante, Ribeirão Preto-SP, Brasil) y Radiocef Studio 2 (Radiomemory, Belo Horizonte-MG, Brasil), los cuales permiten ampliaciones, mejora del contraste y medición.

Las alteraciones fueron clasificadas según los siguientes criterios propios:

- Proceso estiloide alargado: Imagen del proceso estiloide del hueso temporal que supere en más de 1 cm el borde inferior del cartílago del lóbulo de la oreja (Fig. 1).
- Osificación del ligamento estilohioideo: Cuando cualquiera porción a lo largo del trayecto del ligamento hasta el hueso hioideo ha presentado radiopaco (Fig. 2).



**Fig. 1.** Radiografía panorámica. Evidencia el proceso estiloide del temporal alargado bilateralmente.



**Fig. 2.** Radiografía panorámica. Muestra de la osificación del ligamento estilohioideo.

Los datos referentes a edad y sexo (que constan en las radiografías analizadas) y el lado afectado fueron registrados y elaborados por el investigador. Posteriormente, fueron trasladados a una base de datos, con el fin de realizar el proceso de análisis e interpretación. El análisis descriptivo se realizó mediante el cálculo numérico y porcentual.

Como las radiografías utilizadas en este trabajo pertenecen a un archivo de una clínica de radiología, las informaciones clínicas sobre posibles presencias de sintomatología asociada a las alteraciones del aparato estilohioideo no estaban disponibles, y estos datos no se pudieron analizar.

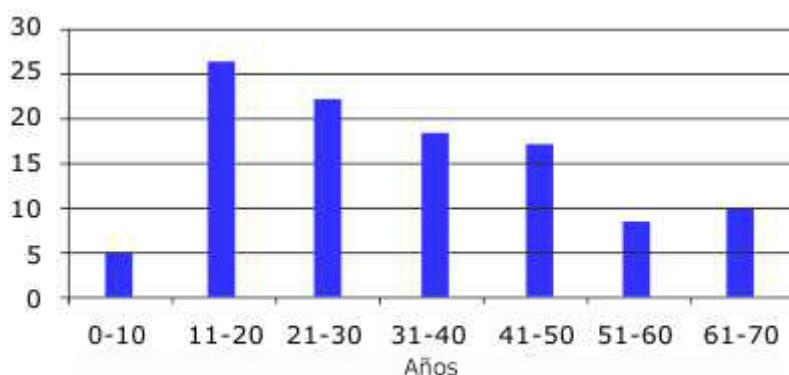
## RESULTADOS

En un total de 300 radiografías panorámicas seleccionadas, 150 (50 %) de los pacientes eran hombres y 150 (50 %) eran mujeres. La edad de los pacientes osciló entre 6 años y 70 años.

Cincuenta y cinco (51 %) radiografías mostraron una prolongación del proceso estiloides mientras que la osificación del ligamento estilohioideo se observó en 53 (49 %) pacientes. También, las dos alteraciones fueron consideradas en conjunto para el análisis de las variables.

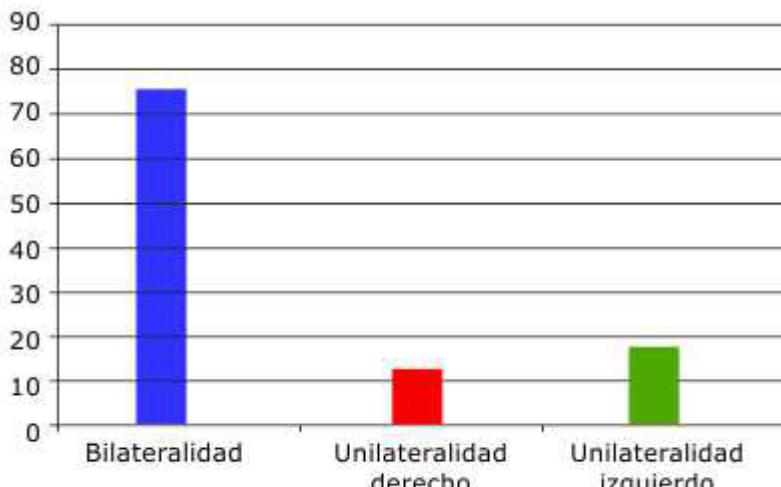
La extensión de la apófisis estiloides y/o la osificación del ligamento estilohioideo se diagnosticó en 108 pacientes, lo que equivale a 36 % de las radiografías estudiadas. De estos pacientes 68 (63 %) eran mujeres y 32 (37 %) eran varones.

Además, hubo un aumento en la frecuencia de las alteraciones en los rangos de edad entre 61 y 70 años (10 de 18-55 %), seguidos por las edades de 51 y 60 años (9 de 20-45 %), 41 a 50 años (17 de 42-40 %), 11 a 20 años (26 de 69-38 %), 31 a 40 (19 de 53-36 %), 21 a 30 (22 de 70-31 %) y de 0 a 10 (5 de 28-20 %) (Fig. 3).



**Fig. 3.** Distribución de alteraciones del aparato estilohioideo según edad de los pacientes.

En cuanto a la distribución de las alteraciones de acuerdo con el lado afectado, se encontró que la bilateralidad ocurrió en 77 (72 %) de los pacientes, prevaleció sobre la unilateralidad: 31 pacientes (28 %); 14 (13 %) presentaron afectado apenas el lado derecho, y 17 (15 %) solo el lado izquierdo (Fig. 4).



**Fig. 4.** Distribución de radiografías según alteraciones del aparato estilohioideo y lado afectado.

Por otra parte, se encontró que, en los pacientes de hasta 29 años, hubo una prevalencia de la osificación del ligamento estilohioideo, mientras que en los pacientes de edad avanzada, fue predominante el alargamiento del proceso estiloides.

## DISCUSIÓN

*Dwight*<sup>10</sup> afirmó que el aparato estilohioideo puede sufrir una variedad de alteraciones como osificaciones anómalas. Estas osificaciones pueden originar a un proceso estiloides alargado del temporal, un cuerno menor del hueso hioideo alargado, osificaciones aisladas del ligamento estilohioideo, osificación total de la cadena uniendo las partes constitutivas en una única estructura osificada, entre otras variantes. Sin embargo, este mecanismo de osificación del aparato estilohioideo, todavía no se ha comprendido claramente. Se sugiere considerar que debido a su origen embriológico en el cartílago, el ligamento estilohioideo conserve algún cartílago con potencial osteogenético.<sup>11</sup> Según *Gaoss* y *Fistea*,<sup>11</sup> la unión de la apófisis estiloides con el hueso temporal permanece cartilaginosa hasta la edad adulta, lo que proporciona un medio para que la apófisis estiloides se prolongue. Por lo tanto, no habría osificación del ligamento, pero sí el potencial de crecimiento de la apófisis estiloides. Nuestros resultados están de acuerdo con esta conclusión, ya que el análisis de las radiografías mostró claramente la diferencia entre un proceso estiloides alargado o estirado y la osificación del ligamento.

Muchos estudios<sup>3,6,12-16</sup> informan que el alargamiento del proceso estiloides y/o la osificación del ligamento estilohioideo aumentan con la edad, lo que corrobora nuestros hallazgos. Otros autores afirman que esta condición no se produce antes de los 30 años de edad, lo cual no concuerda con nuestros resultados.

A pesar de que no se han encontrado en la literatura estudios acerca de la asociación entre la prevalencia de alargamiento y la osificación del ligamento como entidades separadas con la edad, en este estudio se observó que prevalece la osificación en los pacientes más jóvenes y el alargamiento del proceso en personas de mayor edad. Sin embargo, la transformación de ligamento fibroso en hueso es una posibilidad que se produce en las personas de edad avanzada.

En el presente estudio, más de un tercio de las radiografías panorámicas analizadas presentan un alargamiento del proceso estiloides y/o osificación del ligamento estilohioideo, resultado que se encuentra por encima de trabajos previos de la literatura<sup>6</sup> los que establecen que la frecuencia de estas alteraciones en la población oscila entre 4 % y 28 %. *De Andrade* y otros<sup>17</sup> encontraron una incidencia de 76 % en pacientes con desórdenes temporomandibulares. Creemos que las radiografías digitales y software favorecen el diagnóstico. Predominaron de las alteraciones en pacientes de sexo femenino, corroborado por algunos autores.<sup>15,16,18</sup> Para *More* y *Asrani*,<sup>19</sup> las alteraciones predominan más en los varones.

Las alteraciones en este estudio se encontraron mayormente de forma bilateral y en menor porcentaje unilateralmente. Nuestros resultados se asemejan con los resultados obtenidos por *Correll* y otros.<sup>20</sup> En este trabajo, los casos unilaterales tuvieron un ligero predominio del lado izquierdo. Este resultado difiere de los obtenidos por *Correll* y otros,<sup>20</sup> en que el lado más dominante fue el derecho.

Este trabajo evidencia que la prevalencia de alteraciones en el complejo estilohioideo en las radiografías analizadas fue de 36 %, la mayoría con presentación bilateral. Prevaleció en mujeres que se encontraban en séptima década de su vida. La elevada prevalencia de estas alteraciones en el grupo estudiado denota la importancia de identificar los cambios clínicos y radiográficos en el complejo estilohioideo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lima Júnior JL, Ribeiro ED, Costa VS, De Sousa EM. Eagle syndrome: a review of the literature. *Acta Odontol Venezol.* 2007;45(2):290-3.
2. Eagle WW. Elongated styloid process Symptoms and treatment. *Arch Otolaryngol.* 1958;67:172-6.
3. Heitz C, Rocha JRM, Souza PHC, Costa NP. Mineralização atípica do complexo estilóide: relato de caso. *Rev Bras Cirurg Implant.* 1999;6:31-7.
4. Tiago RSL, Marques Filho MF, Maia CAS, Santos OFS. Síndrome de Eagle: avaliação do tratamento cirúrgico. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2002;68:196-201.
5. Anbiaee N, Javadzadeh A. Elongated styloid process: is it a pathologic condition? *Indian J Dent Res.* 2011;22(5):673-7.
6. More CB, Asrani MK. Eagle's Syndrome: Report of Three Cases. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;63(4):396-9.
7. Prasad KC, Kamath MP, Reddy KJM, Raju K, Agarwal S. Elongated styloid process (Eagle's Syndrome): a clinical study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002;60(2):171-5.
8. Lages LPD, Monte TL, Freitas SAP, Falcão CAM. Alongamento do processo estilóide e síndrome de Eagle: considerações anatômicas, clínicas, diagnóstico e prevalência. *Odontol Clin Cient.* 2006;5(3):183-8.
9. Saad PA, Barros JJ, Rode SM. Tratamento das disfunções crânio-mandibulares: ATM. São Paulo: Editora Santos; 1995. p. 341-5.

10. Dwight T. Stylohyoid osification. Ann Surg. 1907;46:721-35.
11. Gross B, Fister J. Rapid development of stylohyoid syndrome after mandibular bone grafting. Oral Surg. 1978;46:18-21.
12. Bagga MB, Kumar CA, Yeluri G. Clinicoradiologic evaluation of styloid process calcification. Imaging Sci Dent. 2012;42(3):155-61.
13. Watanabe PC, Dias FC, Issa JP, Monteiro SA, de Paula FJ, Tiossi R. Elongated styloid process and atheroma in panoramic radiography and its relationship with systemic osteoporosis and osteopenia. Osteoporos Int. 2010;21(5):831-6.
14. Alpoz E, Akar GC, Celik S, Govsa F, Lomcali G. Prevalence and pattern of stylohyoid chain complexpatterns detected by panoramic radiographs among Turkish population. Surg Radiol Anat. 2014;36(1):39-46.
15. Özta B, Orhan K. Investigation of the incidence of stylohyoid ligament calcifications with panoramic radiographs. J Investig Clin Dent. 2012;3(1):30-5.
16. Roopashri G, Vaishali MR, David MP, Baig M. Evaluation of elongated styloid process on digital panoramic radiographs. J Contemp Dent Pract. 2012;13 (5):618-22.
17. De Andrade KM, Rodrigues CA, Watanabe PC, Mazzetto MO. Styloid process elongation and calcification in subjects with tmd: clinical and radiographic aspects. Braz Dent J. 2012;23(4):443-50.
18. Sisman Y, Gokce C, Tarim Ertas E, Sipahioglu M, Akgunlu F. Investigation of elongated styloid process prevalence in patients with torus palatinus. Clin Oral Investig. 2009;13(3):269-72.
19. More CB, Asrani MK. Evaluation of the styloid process on digital panoramic radiographs. Indian J Radiol Imaging. 2010;20(4):261-5.
20. Correll RW, Jensen JL, Taylor JB, Rhyme RR. Mineralization of the stylohyoid ligament complex. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1979;48(4):286-91.

Recibido: 30 de agosto de 2013.

Aprobado: 21 de julio de 2014.

*Gustavo Nascimento de Souza Pinto.* Departamento de Odontología-Universidad Estadual de Maringá. Av. Mandacaru, 1550. Bloco S08 87083-170-Maringá- Paraná, Brasil. +55 (44) 2101-9051. Correo electrónico: nsouzagustavo@gmail.com