

# La apófisis estiloides elongada: Síndrome de Eagle.

The elongated styloid process: Eagle Syndrome.

**María L. Menichini<sup>1,2,3</sup>, Jerónimo Marini<sup>4</sup>, Reynaldo Menichini<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Cátedra de Neurología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario. Rosario; Argentina.

<sup>2</sup> Hospital Provincial del Centenario. Rosario; Argentina.

<sup>3</sup> Sanatorio Británico de Rosario. Rosario; Argentina.

<sup>4</sup> Departamento de Imágenes del Sanatorio Británico de Rosario. Rosario; Argentina.

**Autor por correspondencia:** María Laura Menichini — [mlmenichini@hotmail.com](mailto:mlmenichini@hotmail.com)

**Conflicto de intereses:** no presenta.

*In memoriam del Dr. Prithvi Raj*

---

## Resumen

El síndrome de Eagle es una patología poco frecuente causada por un proceso estilohioideo elongado osificado. La estiloides elongada es habitualmente asintomática. Se diagnostica por su presentación clínica y se confirma por imágenes. La estiloides está elongada cuando mide más de 30 mm. Pero sin correlación entre el largo con la intensidad de la clínica. La correlación entre el largo de la estiloides y los síntomas es escasa o nula. El síndrome fue descrito originalmente como dolor tonsilar/facial post amigdalectomía. Desde entonces aparecieron comunicaciones de otras patologías asociadas a la elongación del proceso estilohioideo como dolor dental, disección carotídea, estenosis de la vena yugular interna, signo de Horner aislado o acompañado, muerte súbita, aneurismas carotídeos, neuralgia trigeminal de 3ª rama, hemiatrofia lingual y fasciculaciones y otros. Discutimos los diagnósticos imagenológicos y tratamientos, especialmente quirúrgicos y enfatizamos el escaso alerta para incluir esta patología entre los diagnósticos zonales.

**Palabras claves:** Apófisis estiloides elongada. Síndrome de Eagle.

## Abstract

Eagle syndrome is an uncommon condition caused by an ossified elongated styloid process. The majority of patients with elongated styloid are asymptomatic. The syndrome is diagnosed based on clinical presentation and with imaginologic confirmation. The styloid is considered elongated after 30 mm length. Little or none correlation between length and symptoms. Originally described as facial and tonsillar pain post— tonsilectomy. Since then appeared reports of others pathologies associated with elongated Styloid process like, dental pain, carotid dissections, internal jugular vein stenosis, Horner sign, sudden death, carotid artery aneurisms, third brach trigeminal neuralgia, lingual hemiatrophy and fasciculations and so on. We discuss imaginologic diagnosis and treatments, specially surgery and emphasize the scarce alert to include this pathology among the diagnosis to be considered in the anatomical area.

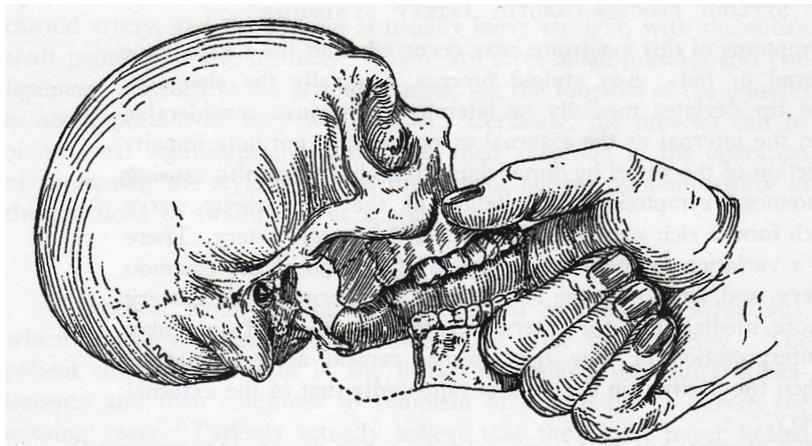
**Key words:** Elongated styloid process. Eagle Syndrome.

## Introducción

Ante la frecuente concurrencia de pacientes portadores de estiloides elongada asintomáticos (4% de la población), pero también otros menos, con diferentes síntomas sin diagnóstico acorde (4 a 10.3% de ese 4%), decidimos actualizar el tema dirigido a las diversas especialidades que pueden verlos y considerarlos.

Por el espacio ótico—maxilo—faringeo transcurre un paquete vasculo—nervioso que es integrado por la vena yugular interna, la carótida primitiva (CP) y su bifurcación, la 3ª rama del trigémino (V), el intermediario de Wrisberg, glossofaríngeo (IX), vago (X), espinal (XI) e hipogloso (XII) por craneano homolaterales y son motivo de diferentes cuadros, algunos dolorosos, y otros que no lo son, que obedecen a múltiples causas. Una variante anatómica, la elongación anormal de la apófisis estiloides y/o la calcificación del ligamento estilohioideo pueden ser causa de dolor cervico—facial y, a veces producir otras patologías de la zona que pueden no ser diagnosticadas inicialmente.

En enero de 1981, uno de los autores se encontraba rotando en el Centro de Control del Dolor del General Hospital en Cincinnati, Ohio, bajo la dirección del Dr. Prithvi Raj, con quien acudía a consultorio externo. En una oportunidad un paciente entró expresando un dolor oto—faringo—cervical unilateral con caracteres de neuralgia clásica del IX par. Influenciado por haber visitado previamente el Servicio de Neurocirugía del Dr. Peter Janetta en Pittsburgh se sugirió el diagnóstico de compresión neurovascular y eventual liberación quirúrgica. Sin embargo el Dr. Raj emitió el diagnóstico de síndrome de Eagle típico, se puso un guante, humedeció el dedo índice y lo introdujo en la boca del paciente, buscó la fosa amigdalina afirmando luego que se palpaba la apófisis estiloides elongada. lo que fue cierto, confirmándose por tomografía axial computada (TAC). La figura 1 demuestra la maniobra del Dr. Eagle, por quien lleva su nombre el síndrome, para palpar la estiloides elongada en su artículo original.



**Figura 1.** Palpación de fosa amigdalina y apofisis

El síndrome de Eagle, es una rara condición en la que se origina un dolor agudo, paroxístico, en la zona amigdalina y base de la lengua, que empeora con la deglución (odinofagia), el habla, la masticación y a veces con la rotación o con la flexión cefálica. Recibe su nombre de quien la describió, el otorrinolaringólogo (ORL) Watt Weems Eagle en 1937(1).

A lo largo de su permanencia en el Centro, dicho visitante tuvo la oportunidad de leer el artículo original y de ver otros pacientes portadores del síndrome, sus Rx's cervicales y eventualmente TACs de cráneo que se realizaban con el paciente en decúbito ventral, hiperextensión de cuello y gantry inclinado negativo, lo que permitía una aceptable visualización cefálica coronal y las medidas y dirección de la estiloides, bilateralmente.

## Historia del síndrome y anatomía del espacio maxilo—faringeo

Estiloides deriva del griego punzón, nombre dado a una pieza de material duro, de base redondeada que se afilaba hacia el otro extremo y era usada para escribir en las tablas de arcilla. La apófisis estiloides es una estructura ósea bilateral y simétrica de la base temporal de cráneo semejante a una aguja de base gruesa. Se insertan en ella músculos (estilogloso, estilofaríngeo y estilohioideo)

y ligamentos (estilo—maxilar y estilo—hioideo). Tiene íntima relación con carótidas interna (CI) y externa (CE) y medialmente con yugular interna y pares craneanos V, VII, IX, X, XI y XII, en el espacio piramidal/cónico de base invertida, maxilo—faringeo.

En 1896, Alex W. Stirling, en un *Journal of the American Medical Association*, presenta en su reporte “On Bony Growth Invading the Tonsil” una descripción de tres pacientes con lesiones óseas a nivel de la fosa amigdalina, donde referencia otros pacientes de Wenzel Gruber, George Lücke y Josef Weinlechner (2), pensando en estiloides elongada.

En 1907 Thomas Dwight describió a la estiloides (Styloid—hyoid Ossification) como dividida en cuatro porciones, una proximal en forma de copa, denominada tímpano hial, la distal, en estilete o estilohial, la porción ligamentosa denominada ceratohial y la porción del cuerno menor del hioides donde se adosa el ligamento, hipohial. No necesariamente la estiloides debe estar elongada, a veces basta que se angule o deforme hacia la línea media, que fracture o que el ligamento estilohioideo esté parcial o totalmente calcificado.(3)

En 1937 el ORL Watt Weems Eagle, de la Duke University, describe en el *Archives of Otolaryngology*, en dos pacientes post amigdalectomía, un síndrome doloroso del cuello y oído homolaterales al proceso, pudiendo extenderse a la cavidad oral y a la mandíbula, que presentaban apófisis estiloides elongadas. Posteriores descripciones de Eagle en 1948 agregaron disfonía, disfagia, odinofagia, dolor faríngeo persistente, sensación de cuerpo extraño en la garganta, trismus doloroso, vértigo y tinnitus. También puede doler con la rotación y/o flexión del cuello, bostezo, conversación o deglución.(4)

Esto lleva a definir al síndrome como la presentación de síntomas dolorosos manifestados por la compresión de estructuras vecinas o en contacto transitorio o permanente con una estiloides elongada o un ligamento estilohioideo calcificado (nervio IX par y/o V, en su rama maxilar inferior). Aunque un 4% de la población tienen una anomalía de longitud superior a 3 cm. sólo el 4 a 10.3% de los mismos expresan síntomas. Predomina en mujeres 3 a 1. Eagle define de 2.5 a 3 cm. como la longitud normal de la apófisis estiloides. Sin embargo a posteriori considera que por encima de 2.5 cm (una pulgada) debe ser considerada como apófisis elongada. En la actualidad: se acepta más de 3 cm para considerarla elongada.

De lo anterior podemos definir al síndrome de Eagle como una entidad radiológica—clínica donde la presencia de una apófisis estiloides elongada y/o una calcificación del ligamento estilohioideo son acompañados por síntomas dolorosos óticos, faciales y faringocervicales. La presencia solitaria de una estiloides elongada no debe considerarse Eagle (recordar 4 % de presencia en pacientes asintomáticos).

Langlais clasificó las estiloides según dos parámetros, una de acuerdo a presentación radiográfica (elongada, pseudo articulada y segmentada) y de acuerdo a mineralización (contorno calcificado, parcialmente calcificada, nodular y completamente calcificada) demostrando sus variaciones.(5)

Nuevamente Eagle, en 1948, aparte de corregir las medida de la apófisis, describe una variante “vascular” en este caso por compromiso de carótida externa (CE) y/o interna (CI), con dolor fundamentalmente facial, por debajo (CE) o por encima del ojo (CI), incluso con síndrome de Horner por lesión del plexo simpático periadventicial. Reafirma sus observaciones en 1949, ambas en *Archives of Otolaryngology*.(6)

Posteriormente, y hasta la actualidad, la neuralgia secundaria del IX par, con bradicardia, a veces extrema, y aún, con asistolia, fueron atribuidas a atrapamiento de dicho nervio por el alargamiento de la apófisis o por osificación del ligamento estilohioideo.(7). Recordar que según su longitud puede entrar en contacto con el seno carotídeo y llegar a la asistolia, como sucedió en una de nuestras pacientes. (Figura 3, 1992)

## Embriología y fisiopatología

Su etiología es debatida, Eagle la consideraba 2aria al trauma quirúrgico de las tonsilectomías o 2aria a la irritación crónica con osteítis o tendinitis del complejo estilohioideo con osificación reactiva. Se postuló que el cartílago de Reichert del 2º arco faríngeo, cuyo extremo dorsal, al osificarse, forma el estribo y la apófisis estiloides, y el ventral el cuerno menor y parte superior del hioides, están unidos por mesénquima que daría lugar al ligamento estilohioideo, el que podría sufrir metaplasia ósea, por trauma o stress mecánico. Asimismo se reportaron relaciones con osificación en la menopausia (3:1 en mujeres) y con el envejecimiento progresivo.

Una fractura de la estiloides produciría medialización del ligamento estilohioideo calcificado, con reparación incompleta por los movimientos continuos del hioides y formación de tejido

de granulación. (Figura 4) Podrían asociarse osificaciones de tendones llevando a irritación de nervios adyacentes.

Se ha relacionado la aparición de la clínica unas horas luego de una extracción dental (Li 2018)(8) y como dolor dental referido (Zohar1986) (9).

### **Manifestaciones no dolorosas atribuidas a apófisis estiloides elongada**

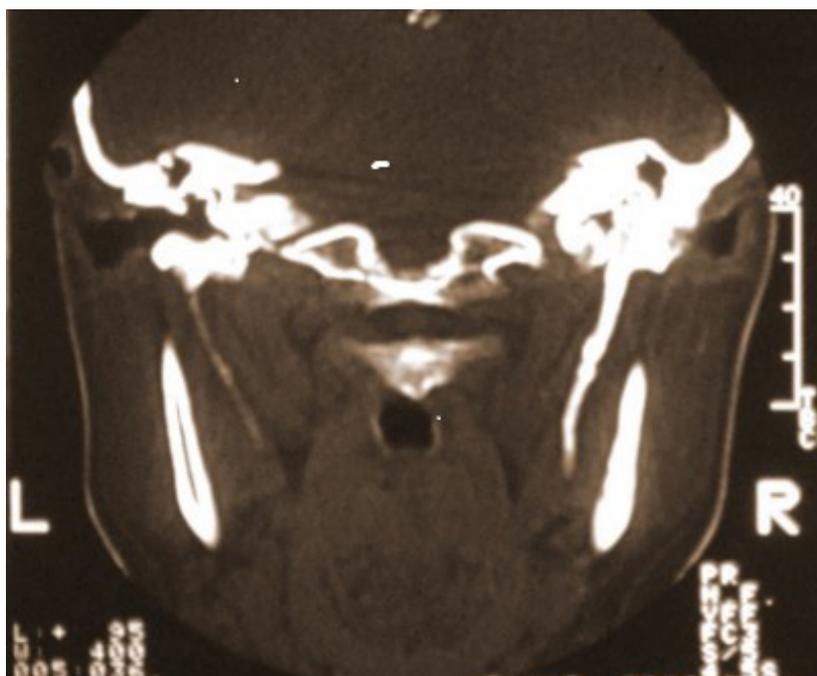
La osificación del ligamento estilohioideo causando contractura del músculo estilofaríngeo, estiraría al hipogloso (XII) y alteraría la hemilengua con progresiva hemiatrofia y fasciculaciones.

También se la relacionó como interviniendo en la génesis de accidentes isquémicos transitorios (AIT) (Farhat 2009),(10) Chuang (11) y como causal de disección carotídea alta, hipotéticamente como productora de aneurismas carotídeos altos y en los últimos tiempos, en revistas de medicina forense como causa de muerte súbita, sin patologías evidenciables que la justifique (Clement y Barrios 2014) (12), (Rao et al 2010) (13), (Ruwampura et al 2008) (14). Ejemplo de hombre joven que rota la cabeza para dar marcha atrás en su auto y sufre muerte súbita, sin patología cardíaca previa demostrando la posibilidad de una estiloides elongada “apuñalando” la carótida y el seno carotídeo por rotación exagerada de la cabeza.

La disección de la carótida fue sospechada hace años (1986) por Thoralf Sundt(15) en su descripción de los aneurismas del extremo superior de CI extracraneana hablando de su relación con las disecciones arteriales afirma: ...”típicamente estos aneurismas se desarrollan a nivel del límite distal de la disección y frecuentemente a nivel del proceso estiloides. Aunque no pudimos acuñar evidencia para probar que la estiloides sea la causa de la disección espontánea no parece fortuito que el aneurisma se desarrolle subyacente a esta protuberancia ósea que en varios casos indenta la carótida interna y se la ve adherente al aneurisma”. Apoyando este pensamiento encontramos los artículos de Zuber (16) en 1999, quien relaciona el sostener el tubo del teléfono fijo entre cabeza y hombro facilita que la estiloides lesione a la carótida. Cano(17), en 2010, Raser (18), en 2011 y Razak (19) en 2014, todos estos como causal de disección carotídea (fue descrito como auto—puñalamiento). Figura 2 muestra la posición sosteniendo el teléfono sin manos entre hombro elevado y con la cabeza lateralizada y rotada.



**Figura 2.** Posición de la cabeza.



**Figura 3.** TAC de craneo

La Figura 3 corresponde a una paciente con neuralgia glossofaríngea derecha con episodios de síncope que es vista internada, sufre en la habitación nuevo dolor con asistolia mientras estaba su cardiólogo quien logra reanimarla con posterior colocación de marcapasos. Su dolor es medicado con carbamacepina logrando estabilizar su neuralgia. No se consideró la estilectomía transoral y persistió asintomática hasta su muerte.

También los fisiatras y kinesiólogos han discurrido si la presencia de la estiloides elongada es o no una contraindicación en la quiropraxia cervical por el peligro de fracturarla (Green et al 2014).(20)

Incluso existe un reporte de un stent carotídeo fracturado en un síndrome estilocarotídeo.(Hooker (21) en 2016), lo que abre interrogante, se opera 1º la disección o se extirpa la estiloides antes?

Resumiendo si quisiéramos hacer un esbozo de algoritmo ante una apófisis estiloidea elongada nos preguntaremos si tiene dolor característico o no, si lo tiene considerar si reúne los principios de un síndrome de Eagle o no. Si no tiene dolor pero tiene otros signos (Horner por ejemplo) o síntomas, si los mismos están producidos por esa variación estiloidea, lo que indicaría lo que podríamos llamar por analogía, el síndrome de estiloides elongada PLUS, o ahora modernizándonos acuñar el Espectro de Apófisis Estiloides Elongada.

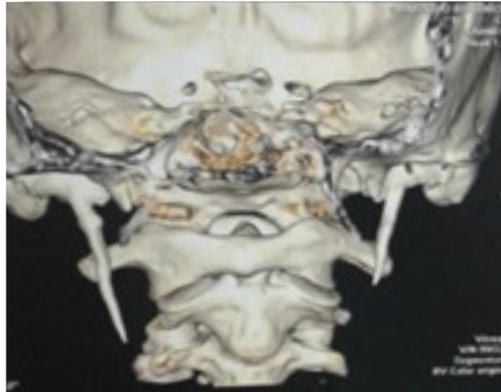
### **Diagnóstico por imágenes**

Originalmente se diagnosticaba por la clínica, la palpación de la fosa amigdalina y Rxs de cráneo frente y perfil que a menudo no eran concluyentes por superposición con rama ascendente de maxilar inferior o por mala técnica radiológica. La tomografía axial computada (TAC) en la posición referida anteriormente ayudó enormemente en su diagnóstico y medición.

En la actualidad la Tomografía Computada (TC) multislice con reconstrucción tridimensional (3D) la consideramos el gold standard. ya que nos permite evaluar el largo y la deformación de la apófisis, y combinada con una angiografía demostrar las relaciones con el paquete vascular. La fig. 4 es un control de fractura estiloidea con neuralgia V—IX que se controló con collar de Schanz y reposo relativo.

Puede utilizarse la TC cone beam (TCCB) también como diagnóstica. por su habilidad para realizar cortes en planos axiales, coronales y sagitales como así también cortes panorámicos y oblicuos, como también visualizar muy bien la articulación témporo mandibular para evaluar la disfunción de la misma. Permite diferenciar un síndrome de Eagle real de un “simulador” con apófisis estiloide elongada (Tijanac (22).

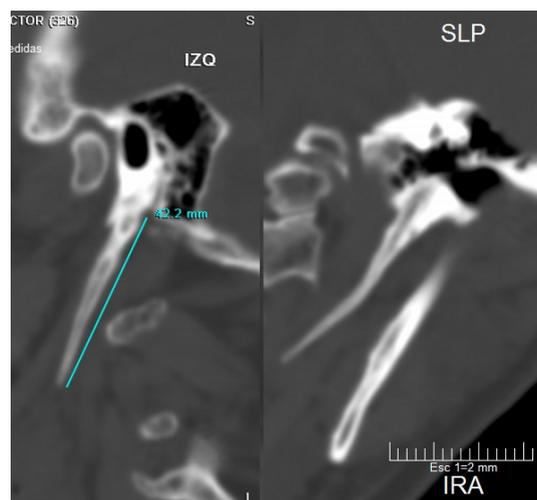
La Figura 5 pertenece a una neuralgia de V.IX que se operó por vía endoral y recalcificó la zona de extirpación por lo que se reoperó por vía latero—cervical, con resección extensa y resolución de síntomas.



**Figura 4.** neuralgia de 3ª rama del V y del IX



**Figura 5.** neuralgia glosofaríngea cirugía intraoral y luego lateral



**Figura 6. infarto parcial silviano** La fig. 6 corresponde a paciente anticoagulado con RIN alto con ecocardio negativo e infarto parcial de la silviana homolateral a la estiloides elongada y angulada internamente.

## Tratamiento

Se intenta tratamiento médico con AINES, carbamacepina/baclofeno, gabapentin, pregabalina, amitriptilina. Si los medicamentos son inefectivos se pueden realizar bloqueos intraorales o mejor (menores complicaciones) por punción retromandibular dirigidas al glosofaríngeo con lidocaína/corticoides. En caso de fracturas de estiloides se usa collar de Schanz y control de deglución por 3 meses.

Pueden realizarse cirugías endoorales (como las hacía el Dr. Eagle y otros ORL), a nivel de la fosa amigdalina siguiendo la palpación de la estiloides que habitualmente es muy clara y con Pinza de Kerrison fragmentarla tratando de ser generoso en la extracción(23). Los riesgos son lesionar la carótida, nervios circundantes, dehiscencia de herida, hematoma retrofaríngeo e infecciones. Puede suceder que la zona del ligamento se recalifique y reinicie síntomas que obliguen a cirugía externa, como fue nuestro caso de la figura 5.

La cirugía externa retromandibular es más extensa pero permite mejor visualización y liberación, especialmente si la estiloides se combina con calcificación del ligamento estilohiideo que puede extirparse también. Queda cicatriz interesante. (24)(25)

## Conclusiones y recomendaciones a seguir

La apófisis estiloides/ligamento estilohiideo calcificados de ocurrencia ocasional y asintomático se pueden ver como hallazgo en Rxs cervicales de perfil en pacientes que consultan por una cervicalgia inespecífica o durante placas realizadas para examen de ingreso a algún trabajo, pero en ocasiones resultan indicadores de posibles complicaciones de diversas patologías graves a futuro. Habitualmente si se acompaña de un cuadro doloroso faríngeo, con odinofagia y descargas espontáneas o paroxísticas tipo neuralgia del glossofaríngeo, se piensa en el síndrome de Eagle, ya que uno debe ubicarse en las estructuras que se hallan en la zona por donde discurre, el espacio retro y lateral máxilo—faríngeo. Es notable lo poco alerta que se está en su conocimiento y en la cantidad de formas de anunciarse que puede tener. Pensar que Watt Eagle que lo describió era un ORL en la época que se amigdalectomizaba a mansalva, lo describió por la clínica (era y sigue siendo soberana) y por la palpación de la fosa amigdalina, los neurocirujanos defendieron la compresión neurovascular del IX y del V dentro de la fosa posterior (ni pensaron en la estiloides) y sólo la consideraron en los aneurismas de la bifurcación de carótida primitiva, la actualizaron los odontólogos ante dolor maxilar sin justificación de disfunción temporomandibular ni dental, se percibieron los forenses ante muertes súbitas sin causa cardiológica en jóvenes y en nuestros días, los fisioterapeutas advirtieron la posibilidad de lesionar componentes del espacio máxilo—faríngeo en la manipulación del cuello.

Ante esto aconsejamos:

1. todo dolor tipo neuralgia glossofaríngea tendrá TC multislice de cráneo con reconstrucción 3D. Stavín (26)
2. lo mismo para neuralgia trigeminal 3ª rama, incluso post estilectomía (recalcificación) (Blacket) (27)
3. también episodios sincopales precedidos por dolor máxilo—faríngeo, incluso asistolia prolongada. La punta de la estiloides elongada y deforme puede estimular el seno carotídeo. (pac. Fig. 5)
4. en AIT—ACV isquémicos sin una clara patología cardíaca o vascular que los avale
5. en disección alta de carótida primitiva o su bifurcación en interna (CI) y externa (CE)
6. en estenosis alta de la vena yugular interna Bai (28) en 2020
7. en hemiatrofia lingual y fasciculaciones con o sin dolor faríngeo y eventual síndrome de Horner (29)
8. en muerte súbita en persona joven y cardiológicamente sana (eventual autopsia con examen de la zona)
9. en inicio de neuralgia glossofaríngea luego de quiropraxia cervical por probable fractura de la apófisis.
10. en fractura de stent de carótida interna próximal sin causa externa aparente.
11. en un signo de Horner aislado con o sin dolor periorbitario puede ser el único signo (lesión adventicial) (30)(31), si ese dolor es supraorbitario está sufriendo la CI, si es infraorbitario está sufriendo la CE.
12. eventual TCCB ante falta de TC 3D (fundamentalmente odontólogos).

**Fuentes de financiamiento:** propias.

## Referencias bibliográficas

1. Eagle, W.W. Elongated styloid process. Report of two cases. *Arch. Laryngo* 1937, 25:584—587,
2. Stirling, AW. On bony growths invading the tonsil. *JAMA* 1896, 33; October 3;734—35,
3. Dwight,T. Stylohioidid calcificación. *Ann. Surg.*1907, 46(5):721—731
4. Eagle, W.W. Elongated styloid process, further observations and a new síndrome. *Arch. Otolaring.*1948, 47:630—640,
5. Langlais R, Miles D, Van Dis M. Elongated and mineralized stylohyoid ligament complex: A proposed classification and report of a case of Eagle's síndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1986, 61(5):527—532.
6. Eagle. W.W. Elongated styloid process: report of two cases of styloid process—carotid artery síndrome with operation. *Arch. Otolaryngol.*1949, 49:490—503,
7. Shin, J Herrera S, Eboli, P Aydin S. Entrapment of the glossopharyngeal nerve in patients with Eagle's síndrome: surgical technique and outcome in a serie of 5 patients. *L. Neurosurg.*2009, 11(6):1126—1230,
8. Li, S. Blatt N, I. Provoked Eagle síndrome after dental procedure: a review of the literature. *NRJ* 2018, 31(4):426—429,
9. Zohar Y, Strauss M, Lauria Ns. Elongated styloid process síndrome masquerading as pain of dental origin. *J. Maxillofac.Surg.*1985,14:294—297,
10. Farhat HI, Elhamady,MS Ziayee, Mohammad Ali Aziz—Sultan, Roberto C Heros.Eagle síndrome as a cause of transient ischemic attacks. *J. Neurosurg.* 2009, 110(1): 90—93,
11. Chuang, W.C, Shory JH ,MacKinneyAM, Anker L, Knoll B, McKinney ZJ. .Reversible left hemispheric ischemia secondary to carotid compression in Eagle síndrome: surgical and CT angiographic correlation. *AJNR* 2007, 28:143—145
12. Clement, R and Barrios L. Eagle síndrome and sudden and unexpected death. Forensic point of view, about one case. *J. Forensic Res.* 2014, 5(3):1—4
13. Rao, PP, Menezes R, Naik R et al. Bilateral calcified stylohyoid ligament: an incidental autopsy finding with medicolegal significance. *Legal Medicine.*2010, 12:184—187,
14. Ruwampura PR,Abeygunasekera A, Tikiri G.. Sudden unexpected death, probably due to Eagle's síndrome: a case report. *Medic. Scient. And Law;*2008., 48(4):350—353
15. Sundt, T. Pearson Piegras D, Houser OW, Mokri, B. Surgical management of aneurysms of the distal extracranial internal carotid artery. *J. Neurosurg.*1986, 64(Febr):169—182,
16. Zuber, M, Meder J, Mas JL. Carotid artery dissection due to elongated styloid process. *Neurology* 1999, 53( Nov): 1886—1887,
17. Cano LM, Cardona P, Rubio S. Síndrome de Eagle y disección carotídea. *Neurología* 2010,25(4):266—267,
18. Raser, Im, Mullen ST, Kasner SF, Cucchiara BL, Messé, SR. Cervical carotid dissection is associated with styloid process lenght. *Neurology* 2011, 77(6/12):2061—2066,
19. Razak, A, Short J Hussein, S.. Carotid artery dissection due to elongated styloid process. A self stabbing phenomenon. *J. Neuroimaging* 2014, 24:298—301,
20. Green, B. Browk K, Rosenthal M. . Elongated styloid process and calcified stylohioid ligaments in a patient with neck pain: implications for manual therapy practice. *J.Chiroprac. Medicine* 2014, 13:128—133.
21. Hooker, J, Joyner D, Farley E, Khan M.. Carotid stent fracture from stylocarotid síndrome. *Journal of Radiology Case Report.* 2016, 10(6):1—6
22. Tijanic ,M.Buric N, Buri C. The use of Cone Beam CT(CBCT) in differentiation of true from mimicking Eagle's síndrome. *Int. J. Environm. Res. and Public Health,*2020;17:5654—5663,
23. Strauss, M, Zohar Y, Laurian N, Tiqva P. Elongated styloid process: intraoral vs external approach for styloid surgery. *Laryngoscope* 1985,95:976—979.
24. Jalisi, S.Jamal B, Grillone G. Surgical management of long –standing Eagle's síndrome. *Ann. Maxillofac. Surg.* 2017, Jul—Dec; 7(2):230—236
25. Ceylan, A. . Koibasoglu K, Celenk F, Yilmaz O, Uslu S. Surgical treatment of elongated styloid process. Experience of 61 cases. *Skull Base,* 18(5):289—295, 2008.
26. Slavin, K.. Eagle síndrome: entrapment of the glossopharyngeal nerve? *J. Neurosurg.*2002, 97(7):216—218,
27. Blackett, J,W, Ferraro D, Stephens J, Dowling J, Jaboin J. Trigeminal neuralgia post—styloidectomy in Eagle síndrome: a case report. *J Med. Care Reports* 2012, 6:333—337,
28. Bai, C Wang Z, Guan J, Jin K,et al.. Clinical Characteristics and neuroimaging finding in Eagle síndrome induced internal jugular vein stenosis. *Ann. Transl. Med.*2020, 8(4):97,
29. Bensoussan,Y, Letouneau—Guillon,L, Ayad,T.Atypical presentation of Eagle síndrome with hypoglossal nerve palsy and Horner síndrome. *Head and Neck*2014, 36:E136—E138
30. Zeckler, SR, Betancur A, Yaniv G. The Eagle is landing;Br.J. Gen. Pract. 2012, 62:501—502,
31. Piagkou, M. Anagnostopoulo S Kouladouros K.,Piagkos K , Eagle's síndrome. A review of the literature. *Clinical Anatomy* 2009, 22:545—58