

## FASCIAS DE LA FOSA INFRATEMPORAL: ESTUDIO ANATÓMICO Y CLÍNICO-QUIRÚRGICO.

*Infratemporal Fossa Fasciae: Anatomical and Clinical-Surgical Study.*



José María  
Menéndez

MENÉNDEZ, JOSÉ MARÍA<sup>1,4</sup>; BLANCO, LUIS ANTONIO<sup>2,3,4</sup>; ÁLVAREZ ESCALANTE, AGUSTÍN PABLO<sup>4</sup>;  
PATTARONE, GISELA ROMINA<sup>4</sup>; LERENDEGUI, LUCIANA<sup>4</sup> & LATINI, CECILIA<sup>4</sup>.

Laboratorio 5 – Cabeza y Cuello - Centro de Disección e Investigaciones Anatómicas (CeDIA)  
III Cátedra de Anatomía – Facultad de Medicina - Universidad de Buenos Aires. Argentina.

E-Mail de Contacto: josemenendez.md@gmail.com

Recibido: 26 – 07 – 2012

Aceptado: 20 – 08 – 2012

Revista Argentina de Anatomía Online 2012, Vol. 3, Nº 4, pp. 124 – 129.

### Resumen

La descripción anatómica de las fascias pterigo –témpero– mandibular e interpterigoidea, referida tanto en la bibliografía clásica como contemporánea, resulta incompleta. Asimismo, éstas no son contempladas por la Terminología Anatómica Internacional. El objetivo de este trabajo fue realizar una descripción integral de las fascias mencionadas, haciendo hincapié en los ligamentos que de ellas dependen y 2 los puentes óseos relacionados. A su vez, se buscará correlacionar dichas estructuras anatómicas con la neuralgia trigeminal, remarcando su relevancia como posibles agentes causales.

Durante el presente trabajo se utilizaron cráneos (n=200), cadáveres sin fijación previa (n=10) y cadáveres fijados con solución acuosa de formol al 5% (n=20). Siguiendo el protocolo de investigación establecido, se realizaron las disecciones a través de abordajes, tanto convencionales como no convencionales, empleándose el instrumental adecuado a los requerimientos diferenciales de cada procedimiento, así como elementos de magnificación óptica. Se elaboró el registro fotográfico pertinente.

Se expusieron de manera precisa las diferentes características anatómicas concernientes a estas fascias, detallando sus formas, límites, inserciones y relaciones dentro de la fosa infratemporal. Se hizo énfasis en la descripción de los ligamentos pterigoalar y pterigoespinoso y sus respectivas relaciones con los ramos colaterales del nervio mandibular. Además, se estudió la implicancia de dichos ligamentos en el desarrollo de puentes óseos alrededor del foramen oval.

Luego del análisis de los resultados obtenidos, se consiguió elaborar una acabada descripción de las fascias pterigo – témpero – mandibular e interpterigoidea y sus ligamentos, pudiendo asociar su disposición en la fosa infratemporal y la posible osificación de los mismos con la compresión de ramos nerviosos que determinen la aparición de neuralgia del trigémino.

**Palabras clave:** fascia pterigo-temporo-mandibular; fascia interpterigoidea; poro crotáfitico-buccinatorio; ligamento pterigoalar; ligamento pterigoespinoso.

### Abstract

The lack of thoroughness that characterizes the anatomical description of pterigo-temporo-mandibular and interpterygoid fasciae is indisputable; this shortcoming is not only found in classical but also in contemporary bibliography. Likewise, these are not contemplated in International Anatomical Terminology. This paper aims to provide a detailed description of the aforementioned fasciae and the ligaments that depend of them, thus as the bony bridges. Similarly, a correlation among these anatomical structures and trigeminal neuralgia will be developed, placing particular emphasis on its role as the possible etiological agents.

In the process of performing this task, skulls (n=200), cadavers without previous fixing (n=10) and cadavers fixed in a 5% aqueous formaldehyde solution (n=20) were used. Following a standardized procedure, using appropriate instrumental and magnifying devices, the dissections were performed. It should be stressed that both, conventional and unconventional approaches, were executed. During each stage of this research pertinent photographic recording was taken. The distinctive anatomical characteristics of these fasciae have been precisely exhibited, detailing its shapes, limits, insertions and relations within infratemporal fossa. A meticulous description of pterigoalar and pterigo-spinous ligament was attained and its relations with the collateral branches of mandibular nerve bear special highlighting. Indeed, the role played by these ligaments in the constitution of bony bridges surrounding the oval foramen was widely analyzed.

After profound reflexion on the obtained results, a thorough description of pterigo-temporo-mandibular and interpterygoid fasciae and its ligaments was achieved allowing to drawing a parallel between its disposition in the infratemporal fossa and its possible ossification and the compression the nervous branches might undergo so that a trigeminal neuralgia befalls.

**Key words:** pterigo-temporo-mandibular fascia; interpterygoid fascia; porus-crotaphitic buccinatorius; pterigoalar ligament; pterigo-spinous ligament.

**Autores:** 1 Jefe de Disección y del Centro de Disección e Investigaciones Anatómicas (CeDIA) - III Cátedra de Anatomía – Facultad de Medicina - Universidad de Buenos Aires. 2 Ayudante de 1era - III Cátedra de Anatomía – Facultad de Medicina - Universidad de Buenos Aires. 3 Residente de Cirugía General – Hospital Nacional Prof. A. Posadas. 4 Miembros del Laboratorio 5 – Cabeza y Cuello - Centro de Disección e Investigaciones Anatómicas (CeDIA) - III Cátedra de Anatomía – Facultad de Medicina - Universidad de Buenos Aires.

TRABAJO GANADOR DEL PREMIO “ALFONSO ROQUE ALBANESE” DEL XLIX CONGRESO ARGENTINO DE ANATOMÍA – II CONGRESO INTERNACIONAL DE ANATOMÍA – IV JORNADAS ARGENTINAS DE ANATOMÍA PARA ESTUDIANTES DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD, REALIZADO EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, ARGENTINA, DEL 5 AL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2012.

## INTRODUCCIÓN.

Las descripciones acerca de las fascias pterigo – tempo – mandibular e interpterigoidea han sufrido una continua revisión a través del tiempo. Las mismas han sido objeto de investigación por parte de autores clásicos, tales como Hovelacque y Vireque (1), entre otros. En dichos trabajos se detalla como estas fascias forman parte del contenido de la fosa infratemporal, constituyendo en sí reparos anatómicos imprescindibles para su correcto abordaje. A su vez, refieren que éstas presentan engrosamientos que conforman ligamentos, los cuales guardan estrecha relación con el foramen oval y su contenido. Dichos engrosamientos corresponden, medialmente al ligamento pterigoespinoso [Ligamento de Civinini] y lateralmente al ligamento pterigoalar [Ligamento innominado de Hyrtl]. Diversos autores han reportado que los mismos, con baja frecuencia, pueden osificarse y generar canales para el transcurso de los ramos colaterales del nervio mandibular, conformando de esta manera el foramen pterigoespinoso [de Civinini] y el foramen pterigoalar [poro crotafítico - buccinatorio de Hyrtl], respectivamente (2, 3, 4). Éstos son frecuentemente relacionados con la aparición de neuropatía compresiva del nervio mandibular.

Si bien existen numerosos estudios anátomo-clínicos donde se mencionan estas fascias, las descripciones acerca de las mismas resultan incompletas y bastante contradictorias. A su vez, éstas no fueron contempladas por la Terminología Anatómica Internacional a la hora de confeccionar su listado de términos aceptados (5).

Es por esto que el objetivo del presente trabajo es realizar una descripción integral de las fascias mencionadas, haciendo hincapié en sus relaciones dentro de la fosa infratemporal y en los ligamentos y puentes óseos que de ellas dependen, buscando correlacionar los hallazgos anatómicos con la prevalencia de neuralgia trigeminal asociada a la compresión del tercer ramo del nervio trigémino [V] a nivel de dicha fosa.

## MATERIALES Y MÉTODO.

En primer término, se revisó la bibliografía publicada por autores clásicos, haciendo hincapié en aquellos que realizaron las primeras descripciones de las fascias y ligamentos en cuestión. A su vez, diversos tratados de neurología fueron consultados, con el fin de profundizar el conocimiento acerca de la neuralgia trigeminal y su fisiopatología. Fueron evaluados minuciosamente los términos empleados en cada uno de los estudios y tratados contemplados.

En segunda instancia, para evaluar la difusión y comprensión de las descripciones clásicas y, a su vez, tener noción de las implicancias clínico-quirúrgicas atribuidas a las fascias y ligamentos de la fosa infratemporal, se realizó una búsqueda bibliográfica en los portales PubMed, Scielo, Google Scholar, Cochrane y Scopus, utilizando los términos: fascia pterigo – tempo – mandibular; fascia interpterigoidea; ligamento pterigoalar; ligamento pterigoespinoso; neuralgia trigeminal. A su vez, para restringir la búsqueda y volverla más específica, se empleó el operador booleano AND, relacionando así cada uno de los términos anatómicos anteriormente mencionados con el término “neuralgia trigeminal”. La misma arrojó (n=21) artículos científicos que fueron analizados, atendiendo a su implicancia médica y a la terminología utilizada. Todos los términos anatómicos empleados en cada una de las referencias bibliográficas fueron comparados con los oficialmente propuestos por el Comité Federal de Terminología Anatómica (5).

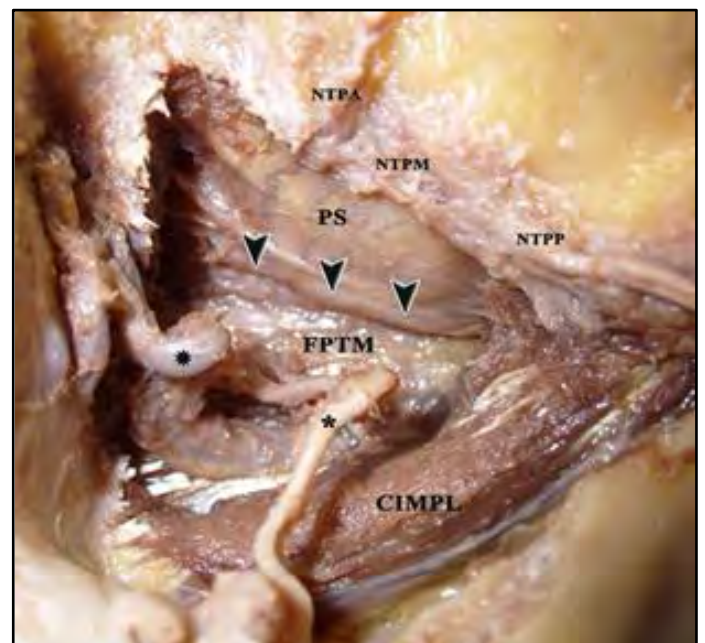
Una vez contemplada y analizada la bibliografía, se diseñó un estudio descriptivo no experimental de corte transversal, en el cual se utilizaron (n = 200) cráneos, (n = 5) cadáveres sin fijación previa y (n = 25) cadáveres fijados con solución acuosa de formol al 5% v/v. Siguiendo el protocolo de investigación establecido, se realizaron las disecciones a través de abordajes, tanto convencionales como no convencionales. Con el fin de obtener una visión completa y objetiva de la anatomía regional, se procedió a disecar los preparados de manera diferente a lo propuesto para realizar las clásicas descubiertas anatómicas. Por lo tanto, se abordó la fosa infratemporal no solo desde su pared lateral, sino que también desde la medial, superior y posterior. Se empleó el instrumental adecuado a los requerimientos diferenciales de cada procedimiento, así como elementos de magnificación óptica. Se elaboró el registro fotográfico pertinente.

## RESULTADOS.

En todas las disecciones realizadas se logró identificar las fascias, exponer de manera precisa las diferentes características anatómicas concernientes a cada una de ellas y sus relaciones dentro de la fosa infratemporal. A su vez, se identificaron los ligamentos que de ellas dependen, logrando comprobar la participación de los mismos en la formación de puentes óseos.

### Fascia pterigo-temporo-mandibular (ver fig. 1)

Se ubica en la fosa infratemporal relacionándose por su cara lateral con el músculo pterigoideo lateral, y por su cara medial con los nervios lingual y alveolar inferior, ramos terminales del nervio mandibular, y las ramas colaterales ascendentes de la arteria maxilar. Su borde anterior toma inserción en el tercio superior del borde posterior de la lámina lateral de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides. Posteriormente, se inserta en la cara medial de la apófisis condilar de la mandíbula. Su borde inferior es libre, permitiendo así que los nervios lingual y alveolar inferior discurren, de medial a lateral, inferior al mismo.



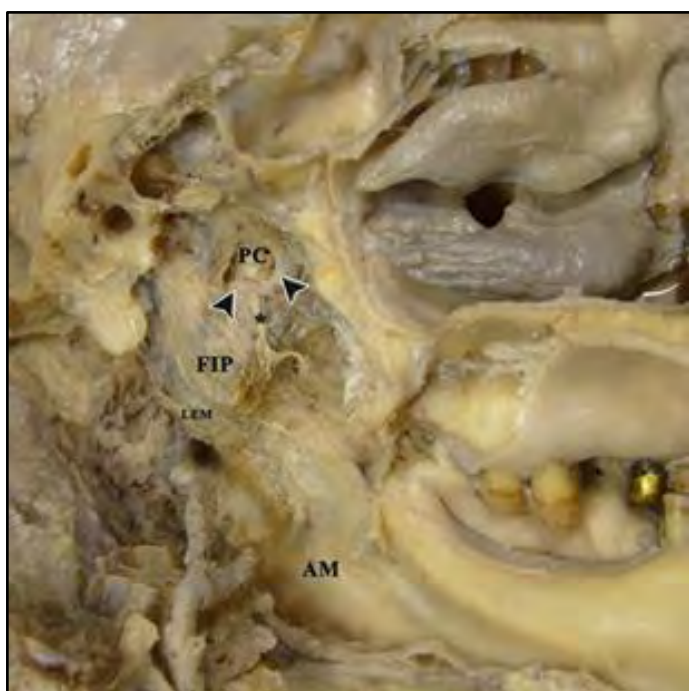
**Fig. 1.** Vista lateral de la fascia pterigo – temporo – mandibular (FPTM) y del ligamento pterigoalar (flechas). PS: prolongación superior de la fascia; CIMPL: cabeza inferior del músculo pterigoideo lateral; NTPA, NTPM Y NTPP: nervios temporales profundos anterior, medio y posterior; Estrella: arteria maxilar; Asterisco: nervio bucal.

Diversos autores describen que el borde superior de la fascia corresponde a la base del cráneo, desde su inserción anterior en la apófisis pterigoides hasta la raíz de la apófisis cigomática del hueso temporal. El tercio anterior de dicho borde, comprendido entre la apófisis pterigoespínosa [Espina de Civinini] y la espina accesoria del esfenoides, no contacta directamente con la base del cráneo, con lo cual esta porción de la fascia constituye el denominado borde superior libre. El mismo se encuentra reforzado por un cordón fibroso, denominado ligamento pterigoalar [Ligamento innominado de Hyrtl], que se dispone lateral a los forámenes oval y espínoso, permitiendo el paso de los nervios temporales profundos hacia la fosa infratemporal. De acuerdo con las disecciones realizadas, se evidenció que la fascia no culmina a nivel del ligamento pterigoalar como se describe tradicionalmente (1, 6, 7), sino que se prolonga más allá del mismo, tapizando el techo de la fosa infratemporal hasta la cresta infratemporal, donde se condensa con el periostio. De esta manera, la fascia reviste a los nervios temporales profundos durante su trayecto por la fosa.

### **Fascia interpterigoidea (ver fig. 2)**

Se ubica medial a la fascia pterigo-temporo-mandibular, quedando situada entre los músculos pterigoideos medial y lateral. Su cara lateral presenta las mismas relaciones vasculo-nerviosas que la cara medial de la pterigo-temporo-mandibular.

Su borde anterior, al igual que el de la fascia anteriormente mencionada, toma inserción, en su porción superior, en el borde posterior de la lámina lateral de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides. Por debajo de ésta, desciende como borde libre hasta confundirse con el periostio del tercio inferior de la cara medial de la rama de la mandíbula. El borde posterior se encuentra reforzado por el ligamento esfenomandibular, cuyo fascículo posterior [Ligamento timpanomandibular de Juvara] determina el límite posterior de esta fascia y, a su vez, determina junto al cuello de la



**Fig. 2.** Vista medial de la fascia interpterigoidea izq. (FIP) y del ligamento pterigoespínoso (flechas). PC: porción cribiforme de la fascia; LEM: ligamento esfenomandibular; AM: ángulo de la mandíbula; Asterisco: tronco común de los nervios del músculo tensor del tímpano, del músculo tensor del velo del paladar y pterigoideo medial.

mandíbula, un espacio atravesado por la arteria maxilar y el nervio auriculotemporal [ojal retrocondíleo de Juvara]. El borde superior se inserta en la base del cráneo, desde la base de la apófisis pterigoides hasta la fisura petrotimpánica, relacionándose lateralmente con el borde medial de los forámenes oval y espínoso.

En el tercio superior de la fascia, se observa un engrosamiento de aspecto acintado que corresponde al ligamento pterigoespínoso [Ligamento de Civinini], el cual se extiende desde la apófisis pterigoespínosa hasta la espina del esfenoides. Dicho ligamento divide a la fascia en dos partes: una postero-inferior, más gruesa, que se relaciona lateralmente con los nervios lingual y alveolar inferior, a los cuales parece revestir mediante un desdoblamiento; la otra, antero-superior, es la denominada porción cribosa de la fascia, la cual se encuentra perforada por los nervios del músculo tensor del tímpano, del músculo tensor del velo del paladar y pterigoideo medial.

Tanto a través de abordajes mediales como laterales, se visualizó un receso de la fascia, ubicado en el tercio medio de la misma, en el espacio limitado antero-superiormente por el ligamento pterigoespínoso, antero-inferiormente por el borde superior del músculo pterigoideo medial y posteriormente por el fascículo anterior del ligamento esfenomandibular. Dicho receso, de concavidad lateral, se encuentra ocupado por tejido adiposo, dependiente del cuerpo adiposo de la mejilla.

### **Fascias de la fosa infratemporal y su relación con la formación de puentes óseos.**

Se ha observado, tanto en cráneos secos como en las preparaciones disecadas, la presencia de puentes óseos, situados en el techo de la fosa infratemporal. Los mismos se relacionan íntimamente con los accidentes propios del hueso esfenoides y con el contenido vasculo-nervioso y muscular de la fosa. Por esto, resulta inevitable la asociación entre estas osificaciones y las fascias presentes en dicha región.

Tanto Hyrtl como Civinini, en sus respectivas obras, describen estas variaciones y las atribuyen a la osificación, tanto parcial como completa, de los ligamentos pterigoalar y pterigoespínoso (2, 3, 4). Estos ligamentos, una vez osificados, constituyen verdaderos forámenes, que son atravesados por las mismas estructuras nerviosas con las que normalmente se relacionan. Cada uno de estos puentes óseos poseen características morfológicas y relaciones anatómicas particulares. Se logró detallar la prevalencia de los mismos en relación a nuestra casuística en cráneos secos, comparando dichos resultados con los porcentajes referidos en las publicaciones científicas consultadas (8, 9, 10, 11, 12, 13) (Tablas I, II, III y IV).

### **Osificación del ligamento pterigoalar-Foramen pterigoalar (ver fig. 3)**

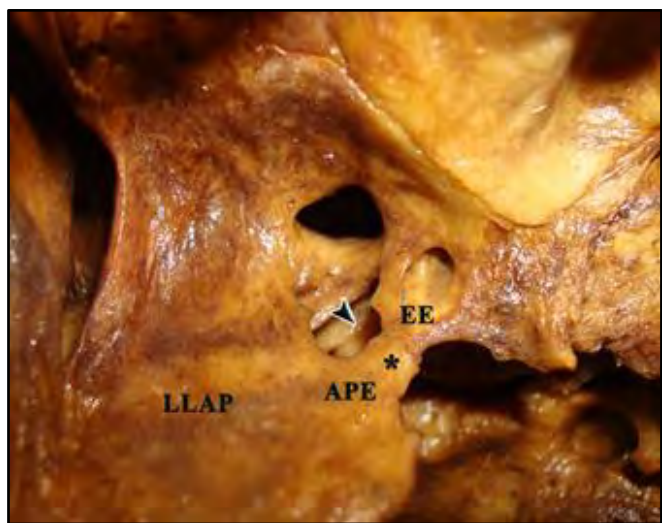
De acuerdo a nuestra casuística, esta variación se presenta en el 7% de los casos. Se caracteriza por ser un puente óseo grueso, acordonado, que se relaciona con el borde lateral del foramen oval. Se extiende, de la misma forma que el ligamento, desde la apófisis pterigoespínosa a la espina accesoria del esfenoides. Concordando con las descripciones clásicas y basándonos en sus características morfológicas, se aprecia que este puente óseo conforma junto con el ala mayor del esfenoides un breve canal. El mismo es atravesado por el tronco de los nervios temporales profundos, los cuales surgen a partir de la división del mismo dentro del canal; sin embargo se observó que en varios preparados dichos ramos nacen mediales a la osificación, por lo que los mismos constituyen el contenido del canal.



**Fig. 3.** Osificación del ligamento pterigoalar izq. (asterisco), formando el forámen pterigoalar (flecha). LLAP: lámina lateral de la apófisis pterigoides; APE: apófisis pterigoespínosa; EAE: espina accesoria del esfenoides.

**Osificación del ligamento pterigoespínoso – Foramen pterigoespínoso (ver fig. 4)**

De acuerdo a lo observado, el ligamento se encuentra osificado en el 1,5% de los cráneos estudiados. Con respecto a su morfología, a diferencia del anterior, este puente óseo es fino y con una altura que prevalece sobre su espesor, lo cual le confiere un aspecto acintado. En contraposición al foramen pterigoalar, éste se relaciona con el borde medial de los forámenes oval y espínoso, por lo cual se dispone lateral a los ramos terminales del nervio mandibular y a las arterias meníngea media y pterigomeníngea. Su osificación completa da origen al foramen pterigoespínoso, cuyo contenido corresponde a los ramos colaterales mediales del nervio mandibular y las pequeñas ramas arteriales que los acompañan. No obstante, cabe mencionar que, de acuerdo a las relaciones expuestas anteriormente, todas las variaciones que se produzcan tanto en la división terminal del nervio mandibular como en el trayecto del nervio cuerda del tímpano, repercutirán en el contenido de dicho foramen, pudiendo ser los mismo, parte de dicho contenido (13, 14).



**Fig. 4.** Osificación del ligamento pterigoespínoso izq. (asterisco) formando el forámen pterigoespínoso (flecha). LLAP: lámina lateral de la apófisis pterigoides; APE: apófisis pterigoespínosa; EE: espina del esfenoides.

	<i>n</i>	%	
<b>Cráneos totales</b>	200	100,0	
<b>Cráneos sin puentes óseos</b>	183	91,5	
<b>Cráneos con puentes óseos</b>	<b>unilaterales</b>	17	8,5
	<b>bilaterales</b>	0	0,0

**Tabla I.** Prevalencia de puentes óseos según Laboratorio 5.

	<i>n</i>	%	% sobre <i>n</i> total	
<b>Puentes óseos</b>	17	100,0	8,5	
<b>Foramen pterigoalar</b>	<b>derecho</b>	4	23,5	2,0
	<b>izquierdo</b>	10	58,8	5,0
<b>Foramen pterigoespínoso</b>	<b>derecho</b>	0	0,0	0,0
	<b>izquierdo</b>	3	17,7	1,5

**Tabla II.** Prevalencia de los forámenes pterigoalar y pterigoespínoso según Laboratorio 5.

<b>Autores</b>	<b>Cráneos</b>	<b>Foramen pterigoalar</b>			
		<b>unilateral</b>		<b>bilateral</b>	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<b>Hyrtil (1862)</b>	600	4	0,7		
<b>Hovelacque et al. (1927)</b>	3602	77	2,1		
<b>Chouké (1947)</b>	6000	463	7,7	13	0,2
<b>Peker et al.(2002)</b>	452	22	4,9		
<b>Skrzat et al. (2005)</b>	70	5	7,1	1	1,4
<b>Antonopoulou et al. (2008)</b>	50	1	2,0	0	0,0
<b>Tubbs et al. (2009)</b>	154	1	0,7	0	0,0
<b>Suazo et al. (2010)</b>	312	12	3,8	4	1,3
<b>Laboratorio 5 (2012)</b>	200	14	7,0	0	0,0

**Tabla III.** Comparación entre la prevalencia del foramen pterigoalar referida en la bibliografía y la obtenida por el Laboratorio 5.

<b>Autores</b>	<b>Cráneos</b>	<b>Foramen pterigoespínoso</b>			
		<b>unilateral</b>		<b>bilateral</b>	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<b>Von Brünn (1891)</b>	406	21	5,2	3	0,7
<b>Grosse (1893)</b>	600	14	2,3	3	0,5
<b>Hovelacque et al. (1927)</b>	3602	164	4,6		
<b>Öttering (1930)</b>	467	26	5,6		
<b>Chouké (1946)</b>	2745	97	6,3	14	0,5
<b>Tebo (1968)</b>	516	22	4,3		
<b>Kapur et al (2000)</b>	305	12	3,9		
<b>Peker et al.(2002)</b>	452	25	5,5		
<b>Von Lüdinghausen et al. (2006)</b>	100	6	6,0	0	0,0
<b>Najak et al. (2007)</b>	416	24	5,8	0	0,0
<b>Antonopoulou et al. (2008)</b>	50	2	4,0	1	2,0
<b>Suazo et al. (2010)</b>	312	5	1,6	0	0,0
<b>Laboratorio 5 (2012)</b>	200	3	1,5	0	0,0

**Tabla IV.** Comparación entre la prevalencia del foramen pterigoespínoso referida en la bibliografía y la obtenida por el Laboratorio 5.

## DISCUSIÓN .

Si bien los diseños de los artículos científicos citados son variados (estudios morfométricos, reportes de casos, series de casos y estudios clínicos observacionales), la gran mayoría asocia la disposición y variabilidad de la anatomía de las fascias y ligamentos de la fosa infratemporal como posibles agentes causales de neuralgia del trigémino (15, 16, 17, 18, 19).

La neuralgia del nervio trigémino es el síndrome neurálgico más común, caracterizado por paroxismos de dolor intenso en los labios, las encías, las mejillas y el mentón y en raras ocasiones, por afección de la división oftálmica del nervio trigémino [V]. El dolor rara vez dura más de unos segundos o minutos, pero puede ser tan intenso que el individuo gesticule, razón por la cual se la ha llamado tic. En ocasiones surgen de manera espontánea o con movimientos de las áreas afectadas desencadenados por el habla, la masticación o la sonrisa (20). La neuralgia trigeminal puede ser clasificada en primaria o idiopática y secundaria o sintomática, de acuerdo a la ausencia o presencia de un agente causal visible a través de estudios por imágenes (21). Las causas más comunes de neuralgia trigeminal secundaria son los loops arteriales (en especial de la arteria cerebelosa superior), tumores intracraneanos o aneurismas (particularmente de la arteria basilar) (20, 22).

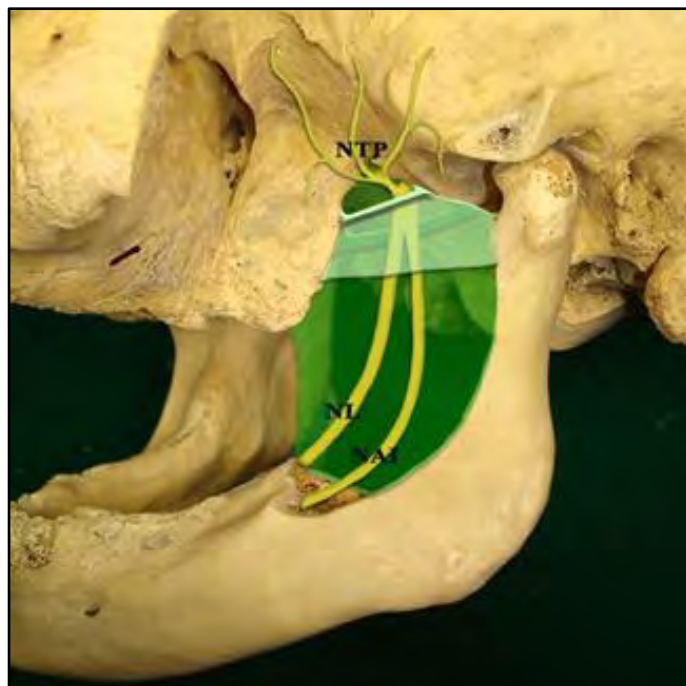
A pesar de la considerable prevalencia con que se presenta la osificación de los ligamentos pterigoalar y pterigoespinoso en las distintas series, son pocos los reportes clínicos y quirúrgicos de casos de compresión nerviosa asociados a dichas variaciones (23). Se pueden desarrollar varias hipótesis para tratar de explicar este fenómeno. En primera instancia, la visualización de dichos puentes óseos a través de medios de diagnóstico por imágenes (radiografía, tomografía computada axial y resonancia magnética) resulta extremadamente dificultosa, tanto por el tamaño como por la localización de los mismos (24, 25, 26). De hecho, ningún estudio por imágenes demuestra ser "ideal" para el diagnóstico etiopatogénico de la neuralgia trigeminal, por no presentar alta sensibilidad ni especificidad, dada las múltiples y diversas causas que la pueden originar (27). Es necesario realizar una tomografía computada helicoidal con reconstrucción 3D para poder visualizar correctamente estas osificaciones (28).

Asimismo, son menores aún los casos reportados como hallazgos intraoperatorios, ya que, por un lado, la cirugía descompresiva resulta ser la última opción terapéutica, luego de que no resultaran efectivos los tratamientos farmacológicos y mínimo-invasivos (20, 22). Por otro lado, a la hora de realizar una cirugía para descomprimir la raíz trigeminal en casos de neuralgias sin evidencia de compresión vascular, se aborda la región mastoidea, tomando como reparo anatómico al asterión, para poder ingresar a la fosa craneal posterior, por lo que en ningún momento se explora la fosa infratemporal. (29, 30)

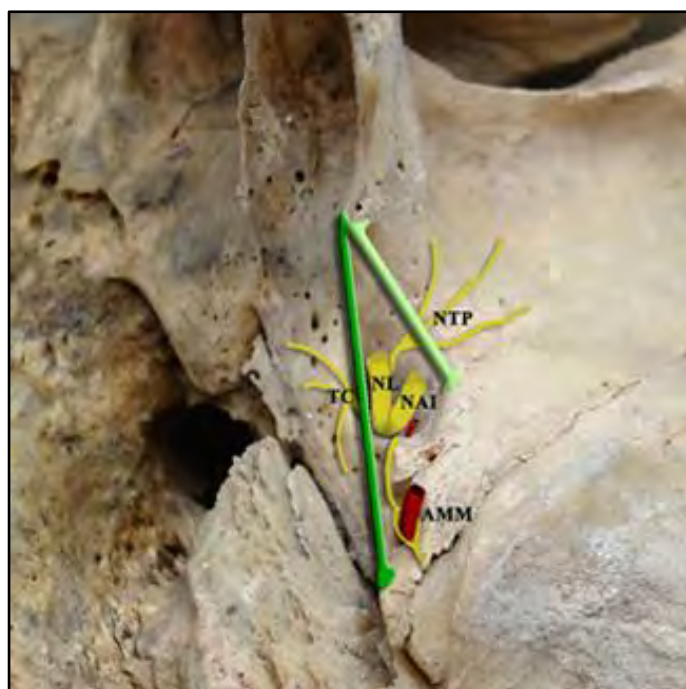
Cabe destacar que la presencia de estas osificaciones anómalas no solo podrían dificultar el diagnóstico sino también el posible abordaje terapéutico, ya que para llevar a cabo la rizotomía del nervio mandibular por inyección de glicerol, compresión con balón o radiocirugía esterotáctica (gamma knife) es necesario tener un acceso libre y sin obstrucciones al foramen oval (21, 31, 32, 33, 34).

## CONCLUSIONES.

Las fascias forman parte del contenido de la fosa infratemporal. Dentro de la misma, toman íntimas e importantes relaciones con la arteria maxilar y



**Fig. 5.** Esquema de la disposición de la fascia pterigo – temporo – mandibular y del ligamento pterigoalar (verde claro), junto con la fascia interpterigoidea y el ligamento pterigoespinoso (verde oscuro). NL: nervio lingual; NAI: nervio alveolar inferior; NTP: nervios temporales profundos.



**Fig. 6.** Esquema de la disposición de los ligamentos pterigoalar (verde claro) y pterigoespinoso (verde oscuro) en relación al contenido del foramen oval. NL: nervio lingual; NAI: nervio alveolar inferior; NTP: nervios temporales profundos; TC: tronco común de los nervios del músculo tensor del tímpano, del músculo tensor del velo del paladar y pterigoideo medial; AMM: arteria meníngea media.

sus colaterales, el nervio mandibular y los ramos que de él surgen y los músculos pterigoideos medial y lateral (ver fig.5 y 6). El conocimiento de dichas relaciones no solo tiene relevancia dentro de la anatomía topográfica, sino que cumple un rol interesante dentro del campo de la

anatomía quirúrgica. Es por todo esto que, tanto las fascias pterigo-temporo-mandibular e interpterigoidea como el ligamento pterigoalar, deberían ser contemplados por la Terminología Anatómica Internacional.

El ligamento pterigoalar junto con la cara inferior del ala mayor del hueso esfenoides limitan la entrada a un verdadero canal, que se encuentra revestido por la prolongación superior de la fascia pterigo-temporo-mandibular. El mismo finaliza a nivel de la cresta infratemporal, donde se condensa con el periostio, siendo perforado a este nivel por los nervios que emergen de dicho canal. La presencia de este canal es constante y no depende de la osificación del ligamento; dicha osificación solo volvería más evidente la entrada al mismo, además de poseer per se relevancia anatómico-clínica como se detallara más adelante. Como se indicó previamente, el contenido del canal es variable, dependiendo de la división temprana o dentro del foramen del tronco de los nervios temporales profundos (denominado por Hyrtl nervio crotáfitico-buccinatorio).

Teniendo en cuenta las estructuras nerviosas presentes en la fosa, es posible correlacionar la presencia de puentes óseos con la aparición de neuralgias trigeminales producto de las compresiones nerviosas que los mismos pudieran ocasionar. Si bien resulta clara esta asociación, son pocos los casos que reportan síndromes neuríticos producidos por dichas osificaciones. Como ya fue discutido previamente, esto podría deberse en primer medida al desconocimiento de la anatomía y las variaciones de la región de la fosa infratemporal. Asimismo, la dificultad de visualizar estas osificaciones a través de medios de diagnóstico por imágenes empeora aun más el panorama. De esta manera, muchas neuralgias secundarias producidas por estas osificaciones pasarían desapercibidas y serían erróneamente catalogadas como neuralgias idiopáticas, pudiendo suponerse un posible subdiagnóstico de esta patología.

## REFERENCIAS.

1. Hovelacque, A.; Vireneque, M. Les formations aponévrotiques de la région pterygo-maxillaire chez l'homme et quelques mammifères. Journal de l'Anatomie et de la Physiologie 1913; 427 – 488.
2. Civinini, F. The pterygospinous ligament as described by Filippo Civinini Pistoiese in 1837 [in Italian]. Arch. Sc. med-fis. Toscana 1837; 1:381-387.
3. Civinini, F. Uncommon human ossification [in Italian]. Nuovo Giornale de'letterati di Pisa 1835; 31:39-43.
4. Hyrtl, J. Über den Porus crotaphitico-buccinatorius beim Menschen. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe 1862; 46:111-115.
5. Comité Federal sobre Terminología Anatómica. Sistema Articular y Muscular. Terminología Anatómica Internacional. 1a edición, Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2001, pp. 26–35.
6. Testut, L.; Latarjet, A. Tratado de Anatomía Humana, Tomo Primero: Miología. 8ª edición, Editorial Salvat, Barcelona, 1980, pp. 779-784.
7. Gaughran, G. Fasciae of the masticator space. Anatomical Record 1957; 129(4):383-400.
8. Chouke, K.S. On incidence of foramen of Civinini and porus crotaphitico-buccinatorius in American whites and Negroes. American Journal of Physical Anthropology 1947; 5:79-86.
9. Patnaik, V.V.G.; Singla, R.K.; Bala, S. Bilateral Pterygo-Alar Bar And Porus Crotaphitico Buccinatorius – A Case Report. Journal of the Anatomical Society of India 2001; 50(2):161-162.
10. Peker, T.; Karaköse, M.; Anil, A.; Turgut, H.B.; Gülekon, N. The Incidence of Basal Sphenoid Bony Bridges in Dried Crania and Cadavers: Their Anthropological and Clinical Relevance. European Journal of Morphology 2002; 40(3):171-180.
11. Skrzat, J.; Walocha, J.; Środek, R. An anatomical study of the pterygoalar bar and the pterygoalar foramen. Folia Morphologica 2005; 64(2):92-96.
12. Von Lüdinghausen, M.; Kageyama, I.; Miura, M.; Alkhatib, M. Morphological peculiarities of the deep infratemporal fossa in advanced age. Surgical and Radiologic Anatomy 2006; 28:284–292.
13. Al-Khatib, M. Die Pterygospinösen Strukturen beim Menschen und anderen Primaten. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät, Institut für Anatomie und Zellbiologie, Universität Würzburg 2006: 1-45.
14. Nayak, S.; Rai, R.; Krishnamurthi, A.; Prabhu, L.; Ranade, A.; Mansur, D.; Kumar, S. An unusual course and entrapment of the lingual nerve in the infratemporal fossa. Bratislava Medical Journal 2008; 109 (11):525-527.
15. Antonopoulou, M.; Piagou, M.; Anagnostopoulou, S. An anatomical study of the pterygospinous and pterygoalar bars and foramina – their clinical relevance. Journal of Craniomaxillofacial Surgery 2008; 36(2):104-108.
16. Krmpotic, J.; Vinter, I.; Hat, J.; Jalsovec, D. Mandibular neuralgia due to anatomical variations. European Archives of Otorhinolaryngology 1999; 256:205-208.
17. Menéndez, J.M.; Blanco, L.M.; Pró, E.A.; Álvarez Escalante, A.P.; Lerendegui, L.; Pattarone, G.R. Fascias Cefálicas Profundas. Bibliografía Anatómica [online]. 2010, vol. 47, no. 1 [citado 2012-08-07], pp. 26. Disponible en: <http://www.anatomiaargentina.com.ar/Libro%20de%20Res%20de%20C3%BAmenes%20%2047%20C2%82%20Congreso%20Argentino%20de%20Anatomia%20%20Cipolletti%202010.pdf>. ISSN 1852-3889.

18. Srijit, D.; Shipra, P. Ossified pterygospinous ligament and its clinical implications. Bratislava Medical Journal 2007; 108 (3):141-143.
19. Suazo Galdames, I.; Zavando Matamala, D.; Luiz Smith, R. Anatomical study of the pterygospinous and pterygoalar bony bridges and foramina in dried crania and its clinical relevance. International Journal of Morphology 2010; 28(2):405-408.
20. Kasper, D.L.; Braunwald, E.; Fauci, A.S.; Hauser, S.L.; Longo, D.L.; Jameson, J.L.; Isselbacher, K.J. Capítulo 355: Neuralgia del Trigémino, Parte XV: Trastornos Neurológicos, Harrison: Principios de Medicina Interna, 16ª edición, Editorial McGraw Hill Interamericana, Mexico DF, 2004, pp. 2680-2682.
21. Chang, J.W.; Chang, J.H.; Park, Y.G.; Chung S.S. Gamma knife radiosurgery for idiopathic and secondary trigeminal neuralgia. Journal of Neurosurgery 2002; 93(3): 147 – 151.
22. Micheli, F. Capítulo 7: Neuralgias craneofaciales y dolores de cabeza de corta duración, Tratado de Neurología Clínica, 1a edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2002, pp. 34 -35.
23. Kerr, F.W. Evidence for a peripheral etiology of trigeminal neuralgia. Journal of Neurosurgery 2007; 107(1):225-31.
24. Chouk KS, Hodes PJ. The ptergoalar bar and its recognition by roentgen methods in trigeminal neuralgia. American Journal of Roentgenology, Radium Therapy and Nuclear Medicine 1951; 65:180-182.
25. Shapiro, R.; Robinson, F. The foramina of the middle fossa: a phylogenetic, anatomic and pathologic study. American Journal of Roentgenology 1967; 101(4):779-794.
26. Rosa, R.R.; Faig-Leite, H.; Faig-Leite, F.S.; Moraes, L.S.; Moraes, M.E.L.; Filho, E.M. Radiographic study of ossification of the pterygospinous and pterygoalar ligaments by the hirtz axial technique. Acta odontológica latinoamericana 2010; 23(1):63-67.
27. Zakrzewska, J.M. Diagnosis and differential diagnosis of trigeminal neuralgia. The clinical journal of pain 2002; 18:14-21.
28. Tubbs, S.; May, W.R. Ossification of ligaments near the foramen ovale: an anatomic study with potential clinical significance regarding. Neurosurgery 2009; 65(6):60-64.
29. Revuelta Gutierrez, R.; Martínez Anda, J.J.; Barges, J.; Campos Romo, A.; Pérez Peña, N. Efficacy and safety of root compression of trigeminal nerve for trigeminal neuralgia without evidence of vascular compression. World Neurosurgery 2010; 1-17.
30. Revuelta Gutierrez, R.; López González, M.A.; Soto Hernández, J.L. Surgical treatment of trigeminal neuralgia without vascular compression: 20 years of experience. Surgical Neurology 2006; 66: 32– 36.
31. Gerber, A.M. Improved visualization of the foramen ovale for percutaneous approaches to the gasserian ganglion. Journal of Neurosurgery 1994; 80:156-159.
32. Chouk, K.S. Injection of mandibular nerve and Gasserian ganglion: An anatomic study. American Journal of Surgery 1949; 78:80– 85.
33. Kapur, E.; Dilberovic, F.; Redzepagic, S.; Berhamovic, E. Variation in the lateral plate of the pterygoid process and the lateral subzygomatic approach to the mandibular nerve [in Croatian]. Medical Archives 2000; 54:133–137.
34. Peuker, E.T.; Fischer, G.; Filler, T.J. Entrapment of the lingual nerve due to an ossified pterygospinous ligament. Clinical Anatomy 2001; 14:282–284.

### Comentario sobre el artículo de Esplacnología: Fascias de la Fosa Infratemporal: Estudio Anatómico y Clínico-Quirúrgico.



#### PROF. OD. GUSTAVO A. PACCIORETTI

• Jefe de Trabajos Prácticos con dedicación semi-exclusiva. Cátedra de Anatomía. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires. Argentina.

#### Revista Argentina de Anatomía Online 2012, Vol. 3, Nº 4, pp. 129.

El grupo de profesionales encabezado por el Dr. José María Menéndez, nos presenta un material, al que califico como excelso; el mismo centra su atención en las fascias pterigo-temporo-mandibular e interpterigoidea, como integrantes del contenido de la fosa infratemporal, alcanzando colmar con holgura los objetivos propuestos.

Con discurso ameno y muy didáctico, presentan un detalle pormenorizado en la descripción del tema tratado, presentándonos una verdadera conjunción de los textos clásicos y contemporáneos, que estudiados aisladamente resultan insuficientes para su entendimiento. Más aún generan centros de interés anatómico en las fascias, en relación a ligamentos y procesos de calcificación, haciendo aportes significativos, desde una disciplina básica, como lo es la Anatomía, hacia esferas superiores de las ciencias médicas con aplicaciones clínicas. Este trabajo es un digno ejemplo de lo que conocemos como Anatomía Proyectiva Superior. Es aquí donde se aplican los conocimientos anatómicos, presentados como apuntalamiento de casos clínicos, de una patología de alta incidencia en los pacientes, como resulta ser la Neuralgia del Trigémino. Para finalizar este breve pero profundo comentario, es de elogiar el correcto uso de la Terminología Anatómica Internacional aplicada al tema.

Le recomiendo la lectura de este texto a los docentes de Anatomía que no quieran perderse detalle alguno del tema, así como también al clínico que busca sustento científico para realizar sus diagnósticos sobre patologías trigeminales.

Prof. Od. Gustavo A. Paccioretti