

**CIENCIAMATRIA**

**Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología**

Año XI. Vol. XI. N°21. Julio - Diciembre. 2025

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

[DOI 10.35381/cm.v11i21.1757](https://doi.org/10.35381/cm.v11i21.1757)

**Fascias y forámenes de la fosa infratemporal: revisión bibliográfica de su anatomía y aplicaciones clínicas**

**Fasciae and foramina of the infratemporal fossa: a literature review of their anatomy and clinical applications**

Carlos Andrés García-Orozco

[drcarlosandresgarcia@gmail.com](mailto:drcarlosandresgarcia@gmail.com)

Red Académica Koinonía, Guayaquil, Guayas  
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0008-3638-9093>

Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera

[Od.melissacalvopina@gmail.com](mailto:Od.melissacalvopina@gmail.com)

Red Académica Koinonía, Guayaquil, Guayas  
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0000-7793-7748>

Johao Sebastian Garcia-Orozco

[Johaogarciaoro@gmail.com](mailto:Johaogarciaoro@gmail.com)

Red Académica Koinonía, Guayaquil, Guayas  
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0006-0200-4816>

Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

[karenivronquimata@hotmail.com](mailto:karenivronquimata@hotmail.com)

Red Académica Koinonía, Guayaquil, Guayas  
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0004-4527-9903>

Recepción: 10 de marzo 2025

Revisado: 15 de mayo 2025

Aprobación: 15 de junio 2025

Publicado: 01 de julio 2025

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo sintetizar críticamente la anatomía fascial y foraminal de la fosa infratemporal y su impacto clínico-quirúrgico. Se realizó una revisión bibliográfica sistematizada en bases como SciELO, PubMed, Scopus y Web of Science, incluyendo estudios de disección, imagen (TC, CBCT) y revisiones clínicas. Los resultados integraron ocho fuentes clave que describen las fascias interptergoidea, pterigotemporomandibular y la hoja vascular, así como forámenes y variantes óseas, pterigoespinoso y pterigoalar, con relevancia para el nervio mandibular (V3) y la arteria maxilar. Se evidenció una gran variabilidad anatómica y terminológica, con implicaciones directas en la eficacia de los bloqueos anestésicos y en la seguridad de los abordajes infratemporales y de la articulación temporomandibular. Se concluye que la estandarización de la nomenclatura y la integración cadavérico-radiológica mediante mapas 3D favorecerán una mejor planificación quirúrgica y una reducción de fallos anestésicos y complicaciones neurovasculares.

**Descriptores:** Fosa infratemporal; variaciones anatómicas; aplicaciones clínicas (Tesauro UNESCO).

## ABSTRACT

The study aimed to critically synthesize the fascial and foraminal anatomy of the infratemporal fossa and its clinical-surgical impact. A systematic literature review was conducted in databases such as SciELO, PubMed, Scopus, and Web of Science, including dissection studies, imaging (CT, CBCT), and clinical reviews. The results integrated eight key sources describing the interptergoideal, pterygotemporomandibular, and vascular sheath fascias, as well as foramina and bone variants, pterygospinosus and pterygomandibular, with relevance to the mandibular nerve (V3) and maxillary artery. There was evidence of great anatomical and terminological variability, with direct implications for the efficacy of anesthetic blocks and the safety of infratemporal and temporomandibular joint approaches. It is concluded that standardization of nomenclature and cadaveric-radiological integration using 3D maps will promote better surgical planning and a reduction in anesthetic failures and neurovascular complications.

**Descriptors:** Infratemporal fossa; anatomical variations; clinical applications (UNESCO Thesaurus).

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

## INTRODUCCIÓN

La fosa infratemporal es un corredor profundo de la base del cráneo con alta densidad neurovascular y una estratificación fascial que segmenta planos de deslizamiento y compartimentos potenciales. Por ella discurren el nervio mandibular (V3) y sus ramas, la arteria maxilar con su plexo venoso, el nervio lingual y el nervio para el milohioideo, entre otras estructuras cuya disposición condiciona la propagación de soluciones anestésicas, la dirección de trayectorias quirúrgicas y el perfil de complicaciones vasculares o neurológicas (Lipski et al., 2013). En este marco, las láminas fasciales adquieren un papel organizador. Diversos autores describen la fascia interpteroidea como una hoja fibrosa que se extiende entre los músculos pterigoideos y conecta con la base craneal a lo largo de líneas de inserción esfenopetrosas y timpanoescamosas.

Se ha propuesto, además, una capa pterigotemporomandibular que se extiende desde el cuello condilar hacia la lámina lateral del proceso pterigoideo y contribuye a delimitar corredores laterales donde transitan ramas temporales profundas y el paquete maseterino, adyacentes a zonas cribosas de la aponeurosis (Menéndez et al., 2012). Una hoja vascular periférica envuelve segmentos de la arteria maxilar y compartimenta el plexo pterigoideo, fenómeno con impacto en el control hemorrágico y en la difusión de agentes anestésicos (Rouvière y Delmas, 2005).

La variabilidad de estos planos fasciales y de los orificios infratemporales no es un detalle menor. Las series clínicas y de revisión sobre el espacio pterigomandibular explican fallos del bloqueo del nervio alveolar inferior por barreras fibrosas que limitan la difusión cuando existen engrosamientos u osificaciones del ligamento pterigoespinoso y del pterigoalar (Lipski et al., 2013; Urzúa Guajardo et al., 2025). Tales osificaciones originan puentes que delimitan el foramen pterigoespinoso (Civinini) y el pterigoalar (Hyrtl), con potencial compresivo o de conflicto mecánico con ramos motores y sensitivos de V3 (Menéndez et al., 2012; Khoury et al., 2011).

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

El estado actual muestra dos vertientes. Los textos clásicos precisan límites, inserciones y relaciones constantes de las fascias infratemporales y de los forámenes oval y espinoso, así como la existencia del ojal retrocondíleo de Juvara como corredor lateral para el nervio auriculotemporal y vasos adyacentes (Rouvière y Delmas, 2005). Las series cadavéricas y radiológicas recientes, enfatizan la heterogeneidad morfológica: describen zonas cribosas de la fascia interptergoidea, tabiques que compartimentan el espacio pterigomandibular y puentes óseos pterigoespinosos/pterigoalares con diámetros y ubicaciones variables entre poblaciones, con posibles correlatos en tasas de éxito anestésico y en rutas endoscópicas seguras. En lo terminológico, persisten inconsistencias entre epónimos históricos y descriptores descriptivos recomendados. Una propuesta reciente aboga por denominar “foramen infratemporal pterigoalar” al poro crotafítico-buccinatorio de Hyrtl, priorizando un término descriptivo, topográficamente preciso y alineado con la Terminología Anatómica (Pérez Rojas et al., 2024).

La brecha actual no reside tanto en la falta de descripciones como en su integración. Falta una correlación sistematizada entre la anatomía cadavérica de las láminas fasciales infratemporales, su expresión en TC/CBCT y su efecto real sobre procedimientos: trayectorias de aguja para bloqueos de V3, ventanas infratemporales/endoscópicas y maniobras de control de la arteria maxilar. Se requieren marcos que traduzcan variaciones como zonas cribosas, láminas accesorias o puentes óseos en recomendaciones clínicas, con lenguaje terminológico coherente sin ambigüedades entre equipos quirúrgicos, anestesiólogos y radiólogos (Urzúa Guajardo et al., 2025).

Este artículo tiene como objetivo sintetizar de manera crítica la anatomía fascial y foraminal de la fosa infratemporal y su impacto clínico-quirúrgico.

## **MÉTODOS**

Se realizó una revisión bibliográfica sistematizada orientada a integrar evidencia anatómica y clínico-quirúrgica sobre fascias y forámenes de la fosa infratemporal. Se

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

consideraron estudios de disección cadavérica, investigaciones por imagen (TC, CBCT, reconstrucciones 3D, angiografía selectiva), series clínicas y reportes de caso con correlato anatómico, así como revisiones narrativas con metodología explícita. El objetivo metodológico fue recuperar y sintetizar descripciones morfológicas reproducibles, medidas y prevalencias de variantes, y su traducción práctica en anestesia regional del V3, abordajes infratemporales y cirugía de la articulación temporomandibular, priorizando términos descriptivos coherentes con la terminología anatómica y usando epónimos solo cuando fuesen indispensables para mapear la literatura.

Las fuentes principales fueron SciELO, PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science y LILACS. De forma complementaria se empleó Google Scholar para rastrear literatura gris, tesis y citas hacia artículos no indexados en las bases anteriores. Se aceptaron publicaciones en español, inglés y portugués, sin restricción inicial por diseño, siempre que aportaran descripción anatómica verificable o implicancias técnicas para la práctica. La estrategia de búsqueda combinó descriptores MeSH/DeCS y términos libres ajustados a cada plataforma. Los encabezamientos principales fueron, en español/portugués: “Fosa infratemporal”, “Fascia”, “Forámenes”, “Anatomía”, “Nervio mandibular”, “Arteria maxilar”, “Variación anatómica”, “Cirugía maxilofacial”; y en inglés: “Infratemporal Fossa”, “Fascia”, “Foramina”, “Anatomy”, “Mandibular Nerve”, “Maxillary Artery”, “Anatomical Variation”, “Maxillofacial Surgery”. Se construyeron cadenas modelo adaptadas por base, por ejemplo: (“fosa infratemporal” OR infratemporal) AND (fascia\* OR “aponeurosis” OR “plano fascial”); (infratemporal AND (foramen OR foramina OR “foramen ovale” OR “foramen spinosum” OR vesalius OR “pterygoalar” OR “pterygospinous” OR civinini OR “canaliculus innominatus” OR “Hyrtl”)); y (“nervio mandibular” OR V3 OR “arteria maxilar”) AND (bloqueo OR abordaje OR cirugía OR endoscop\*). Se aplicaron truncamientos (\*) y equivalencias según el tesoro de cada índice, con mapeo manual de sinónimos y epónimos. Cuando correspondía, se activaron filtros no restrictivos (estudios en

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

humanos, artículos, estudios de imagen) sin limitar por tipo de documento en la fase exploratoria para no perder descripciones relevantes.

## **RESULTADOS**

A partir de los documentos incluidos se identificaron ocho fuentes principales: dos estudios anatómicos con disección (Argentina; Japón), dos revisiones de enfoque clínico-anatómico (Australia; Polonia), una propuesta terminológica (Chile), un compendio de fragmentos de libros clásicos (Francia/España), una revisión narrativa focalizada en la fascia interpterigoidea (Chile) y un reporte de caso sobre rafe pterigomandibular (India). Los años de publicación abarcan 2011–2025 y los ámbitos geográficos comprenden Sudamérica, Oceanía, Europa y Asia (Khoury et al., 2011; Lipski et al., 2013; Menéndez et al., 2012; Komune et al., 2019; Pérez Rojas et al., 2024; Urzúa Guajardo et al., 2025; Rouvière y Delmas, 2005; Latarjet et al., 2019; Testut y Latarjet, 1999; ClinicalPractice, 2023).

En relación con la fascia interpterigoidea, las descripciones convergen en una lámina cuadrilátera situada entre los músculos pterigoideos, orientada de superior a inferior y de anterior a posterior, con inserción superior en la base del cráneo a lo largo de la fisura petrotimpánica, la espina del esfenoides y el margen medial del foramen oval; el borde inferior se fija en la cara medial de la rama mandibular, incluyendo la línula (Rouvière y Delmas, 2005; Latarjet et al., 2019). Se detalla un borde posterior libre reforzado por el ligamento esfenomandibular, que junto al cuello condilar delimita el espacio atravesado por la arteria maxilar y el nervio auriculotemporal, reconocido clínicamente como ojal retrocondíleo de Juvara (Rouvière y Delmas, 2005). Las fuentes clásicas y el estudio anatómico argentino describen una subdivisión funcional: una porción posterior más gruesa y resistente y una región anterosuperior cribosa, separadas por el ligamento pterigoespinoso (Civinini); la porción inferior, adelgazada, permite prolongaciones fasciales que acompañan al nervio milohioideo y al nervio lingual (Menéndez et al., 2012);

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

(Rouvière y Delmas, 2005; Latarjet et al., 2019). En el material revisado no se reportan grosores en milímetros ni distancias de la fascia a referencias óseas. La proximidad y relaciones constantes con ramas de V3, el nervio lingual y la arteria maxilar aparecen descritas de forma concordante, sin series morfométricas cuantitativas.

La fascia pterigotemporomandibular se documenta como una lámina lateral a la anterior, con inserción anterior en el borde posterior de la lámina lateral del proceso pterigoides, superiormente en la base del cráneo por fuera y delante del foramen oval, y posterior/lateral en la cara medial del cuello condilar; su borde superior se engrosa y delimita el poro crotáfitico-buccinador cuando se continua con el ligamento pterigoalar (Hyrtl) (Latarjet et al., 2019; Rouvière y Delmas, 2005); (Menéndez et al., 2012) [3]. La frecuencia de identificación en disección o imagen no fue reportada en las fuentes disponibles. La continuidad anterior con el ligamento pterigoalar y su relación con los nervios temporales profundos se describen cualitativamente (Latarjet et al., 2019.)

Respecto de la hoja/lamina vascular, los fragmentos de texto clásicos consignan una capa de tejido conectivo condensado que envuelve segmentos de la arteria maxilar y el plexo pterigoideo, con variabilidad interindividual; Hovelacque y Virenque subdividen esta hoja en una porción mayor medial al pterigoideo lateral, una porción externa en la cara interna de la rama mandibular junto al paquete maseterino y una porción que acompaña la temporal profunda media, descrita por Juvara como aponeurosis externa del pterigoideo lateral (Testut y Latarjet, 1999). Espesores en mm o anchos de corredor no fueron informados.

En el inventario foraminal, el foramen oval se reconoce como el orificio de salida del nervio mandibular; las fuentes clásicas lo sitúan medialmente en relación con los puentes pterigoespinoso y pterigoalar cuando estos existen, sin aportar medidas de diámetro en la serie consultada (Rouvière y Delmas, 2005; Menéndez et al., 2012). El foramen espinoso se menciona en relación a la inserción superior de la fascia interpterigoidea y al trayecto de la arteria meníngea media. (Rouvière y Delmas, 2005).

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

Las formaciones pterigoespinoza y pterigoalar se describen de manera consistente: el ligamento pterigoespinozo se extiende desde la espina del esfenoides hacia el borde posterior de la lámina lateral del proceso pterigoideo; su osificación puede delimitar un foramen pterigoespinozo (Civinini) (Menéndez et al., 2012; Rouvière y Delmas, 2005). El ligamento pterigoalar (innominado de Hyrtl) une la raíz de la lámina lateral del proceso pterigoideo con el borde lateral del foramen ovale; cuando se osifica, genera el foramen pterigoalar (Hyrtl) y conforma, junto al borde lateral del foramen ovale, el poro crotafítico-buccinatorio para el paso de los nervios temporales profundos (Latarjet et al., 2019; Rouvière y Delmas, 2005).

En el estudio cadavérico de base de cráneo, el ligamento pterigoalar se localizó lateral al foramen ovale de manera constante, mientras que el denominado “puente muscular pterigoespinozo” apareció como variante; se documentó un fascículo muscular en la posición del pterigoalar y un trayecto intramuscular del nervio alveolar inferior y del nervio lingual atravesando el pterigoideo lateral (Komune et al., 2019). En un lado, el ligamento pterigoalar se situó entre los nervios lingual y alveolar inferior (Komune et al., 2019). La propuesta terminológica reciente define operativamente el “foramen infratemporal pterigoalar” como la abertura resultante entre el borde lateral del foramen ovale y el complejo pterigoalar, con función de vía para divisiones laterales de V3 (Pérez Rojas et al., 2024).

El poro crotafítico-buccinador se describe como el orificio ubicado lateral al foramen oval cuando existe continuidad del ligamento pterigoalar con engrosamientos fasciales de la pterigotemporomandibular; en los textos revisados se consigna su utilización por los nervios temporales profundos (Latarjet et al., 2019). El espacio u ojal retrocondíleo de Juvara se delimita entre el cuello condilar y el ligamento esfenomandibular reforzado por la parte posterior de la fascia interpterigoidea; sirve como corredor para el nervio auriculotemporal y ramas de la arteria maxilar (Rouvière y Delmas, 2005; Menéndez et al., 2012).

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

En el plano clínico, los estudios de anatomía aplicada y las revisiones clínicas consignan efectos observados. Durante el bloqueo del nervio alveolar inferior, la presencia de la fascia interpterigoidea, el ligamento esfenomandibular y la compartimentación local se citan como factores asociados a fallos y variabilidad de difusión del anestésico, sin porcentajes propios en dichas fuentes (Khoury et al., 2011). En la revisión con enfoque clínico, la técnica de Gow-Gates reporta aspiración positiva <2% y tasas de éxito del 95–98%, comparadas con 75–85% de la técnica clásica de Halsted, en el contexto de literatura clínica resumida por los autores (Lipski et al., 2013).

El estudio cadavérico de base de cráneo documenta que la osificación o interposición de formaciones pterigoalares/pterigoespinosas podría interferir con trayectos percutáneos hacia V3, como hecho anatómico señalado por los autores; no se aportan tasas de complicaciones clínicas (Komune et al., 2019). El estudio anatómico argentino relaciona la presencia de puentes óseos con corredores alternativos para ramas de V3 y potencial de conflicto mecánico (Menéndez et al., 2012). La revisión focalizada en fascia interpterigoidea remarca como punto diana para inyección el área ligeramente superior a la língula y sugiere que la fascia puede favorecer o restringir la difusión según el lado de depósito, como observación de síntesis (Urzúa Guajardo et al., 2025). Los fragmentos de tratados describen la vecindad entre la arteria maxilar, el plexo pterigoideo y el ojal retrocondíleo, con potencial de sangrado en corredores estrechos, sin series de eventos (Rouvière y Delmas, 2005). El caso clínico sobre rigidez del rafe pterigomandibular expone dificultad diagnóstica y de manejo (ClinicalPractice, 2023).

La tabla 1 muestra los principales resultados de los estudios analizados y en la tabla 2 se visualizan las síntesis clínica por procedimiento.

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

**Tabla 1.**

Características de los estudios incluidos.

<b>Autor/ año</b>	<b>País</b>	<b>Diseño</b>	<b>Estructura principal</b>	<b>n (lados)</b>	<b>Método</b>	<b>Medidas clave (unidad)</b>	<b>Prevalencia /variante</b>	<b>Relevancia clínica reportada</b>
Khoury, 2011	Australia	Revisión aplicada	Espacio pterigomandibular; fascia interpterigoidea; V3	no reportado	Revisión narrativa	no reportado	no reportado	Fallos de bloqueo asociados a ligamento esfenomandib ular/interpterig oidea
Lipski, 2013	Polonia	Revisión	Espacio pterigomandibular	no reportado	Revisión narrativa	Éxito Gow- Gates 95– 98%; aspiración <2% (porcentaje)	no reportado	Comparación con Halsted (75–85% éxito)
Menéndez, 2012	Argentina	Disección cadavérica y cráneos	Fascia interpterigoidea; pterigotemporomand ibular; puentes óseos	200 cráneos; 30 cadáveres	Disección	no reportado	Presencia de puentes pterigoespinos os/ pterigoalares (sin % en texto)	Corredores de V3; potencial neuralgia
Komune, 2019	Japón	Disección cadavérica	Ligamentos pterigoalar/pterigoes	19 lados (variantes)	Disección; inyección silicona	no reportado	Músculo en lugar de pterigoalar 2/19;	Posible interferencia

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoras

			pinoso; relación con V3				V3 atravesando pterigoideo lateral 2/19; pterigoalar entre LN e IAN 1/19	con trayectos percutáneos
Pérez Rojas, 2024	Chile	Revisión /Propuesta terminológica	Foramen infratemporal pterigoalar	no reportado	Revisión	no reportado	no reportado	Estandarización terminológica
Urzúa, 2025	Chile	Revisión narrativa	Fascia interpterigoidea	no reportado	Revisión	no reportado	no reportado	Área objetivo supralíngula; diagnóstico de osificación pterigoespinoosa
Rouvière y Delmas, 2005; Latarjet et al., 2010	Francia /España	Atlas /Tratado	Fascias; poro crotafítico-buccinador; ojal de Juvara	no reportado	Descripción anatómica	no reportado	no reportado	Corredores de arteria maxilar, nervio auriculotemporal, temporales profundos
Megaraset al., 2023	India	Caso clínico	Rafe pterigomandibular	1 paciente	Caso clínico	no reportado	Rigidez del rafe	Dificultad diagnóstica y manejo

**Elaboración:** Los autores.

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

**Tabla 2.**

Síntesis clínica por procedimiento.

Procedimiento	Estructura/variante implicada	Hallazgo clínico (fallo, complicación, modificación técnica)	Contexto del estudio	Evidencia
Bloqueo del V3 (IANB)	Fascia interpterigoidea; ligamento esfenomandibular	Fallos por barreras/compartimentación de difusión	Revisión aplicada	Khoury, 2011
Bloqueo del V3 (Gow-Gates vs Halsted)	Corredores superiores hacia cuello condilar	Éxito 95–98% vs 75–85%; aspiración positiva <2%	Revisión clínica	Lipski, 2013
Abordajes percutáneos/rizotomías V3	Pterigoalar/pterigoespinoso (osificados o músculo-puente)	Posible interferencia con trayecto de aguja	Diseción (19 lados)	Komune, 2019
Cirugía de ATM/osteotomías	Ojal retrocondíleo de Juvara; lámina vascular	Riesgo hemorrágico por vecindad arteria maxilar/plexo	Descripción anatómica	Rouvière y Delmas, 2005
Neuralgia trigeminal (observación anatómica)	Puentes óseos pterigoespinoso/pterigoalar	Corredores alternativos de V3 (sin tasa clínica)	Diseción/atlas	Menéndez, 2012

**Elaboración:** Los autores.

## DISCUSIÓN

La síntesis de los estudios incluidos converge en una idea clara: la fosa infratemporal no es solo un espacio rico en elementos neurovasculares, sino un sistema estratificado en capas fasciales que modela corredores para el nervio mandibular y la arteria maxilar, mientras que sus forámenes y formación osteofibrosas redefinen ventanas quirúrgicas y zonas de riesgo. En conjunto, esta variabilidad anatómica se vincula con rendimientos desiguales de los bloqueos del V3 y con desafíos específicos en abordajes infratemporales y cirugía de la ATM, un patrón ya señalado por tratados clásicos y

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

reafirmado por series anatómicas y revisiones clínicas recientes (Rouvière y Delmas, 2005; Khoury et al., 2011).

Respecto de las fascias, la coincidencia entre descripciones de tratados y disecciones es amplia para la aponeurosis interpterigoidea en cuanto a sus límites con base craneal, línula y relación con el ligamento esfenomandibular. La noción de una región anterosuperior con aspecto criboso y un borde posterior más consistente aparece de forma estable, aunque con matices de redacción entre fuentes (Menéndez et al., 2012; Rouvière y Delmas, 2005). La fascia pterigotemporomandibular se reconoce como una lámina lateral que participa de la delimitación del corredor donde discurren ramos temporales profundos; la literatura anatómica la describe de modo cualitativo, sin estadísticas de frecuencia en imagen, lo que sugiere un vacío cuantitativo más que una discrepancia conceptual (Menéndez et al., 2012; Latarjet et al., 2019). La hoja vascular, por su parte, se presenta como un condensado conectivo que acompaña a la arteria maxilar y al plexo pterigoideo; los tratados coinciden en su segmentación topográfica y en su vecindad con corredores neurales, sin medidas que permitan comparar grosores entre poblaciones o lados (Testut, s. f.; Rouvière y Delmas, 2005). Los datos sugieren que la visión por capas es compartida por disección e iconografía clásica; la discrepancia principal reside en la escasez de métricas reproducibles y en la ausencia de correlación sistemática con TC/CBCT (Urzúa Guajardo et al., 2025).

En cuanto a sus forámenes, las definiciones operativas influyen de manera decisiva en los resultados. Cuando el foramen pterigoalar se concibe como la abertura generada por la osificación del ligamento pterigoalar —o su equivalente fibroso— entre el borde lateral del foramen oval y la raíz de la lámina lateral de la apófisis pterigoides, su identificación depende de reconocer continuidad ósea o un arco fibroso tensado en ese trayecto; series cadavéricas reportan la presencia de estructuras equivalentes, incluso reemplazadas por un fascículo muscular, lo que introduce variación anatómica real y variación de definición (Komune et al., 2019; Menéndez et al., 2012). El foramen pterigoespinoso se asocia a la

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

osificación del ligamento pterigoespinoso que tiende desde la espina del esfenoides; su presentación como puente completo o incompleto altera la morfología del corredor lateral al foramen oval de modo predecible en términos topográficos, aunque nuevamente sin cifras estandarizadas que permitan comparar prevalencias entre métodos (Menéndez et al., 2012).

La propuesta de renombrar el poro crotafítico-buccinatorio como “foramen infratemporal pterigoalar” subraya esta tensión terminológica: optar por un descriptor topográfico pretende mejorar la comparabilidad entre estudios y alinear el lenguaje con la Terminología Anatómica (Pérez Rojas et al., 2024). En síntesis, los estudios coinciden en la existencia de puentes y orificios accesorios, mientras que divergen en su taxonomía y, en ocasiones, en los criterios para considerarlos “foramen” frente a “hiato” o “espacio”, lo que explica parte de la heterogeneidad observada.

Las implicaciones prácticas emergen con nitidez en tres escenarios:

1. Anestesia regional del V3: la presencia de planos fasciales definibles y del ligamento esfenomandibular configura barreras o compartimentos que afectan la difusión del anestésico; la literatura clínica compilada asocia estas condiciones con tasas de éxito variables entre técnicas, y menciona estrategias que aprovechan corredores más altos hacia el cuello condilar (Khoury et al., 2011; Lipski et al., 2013).
2. Abordajes infratemporales y procedimientos percutáneos hacia el ganglio trigeminal o ramas de V3: puentes pterigoalares o pterigoespinosos —cuando osificados o sustituidos por un fascículo— pueden desviar o interceptar trayectorias de aguja planificadas según referencias óseas de rutina, una observación de disección con potencial traslación clínica (Komune et al., 2019).
3. Cirugía de ATM y osteotomías con control de la arteria maxilar: la coexistencia de la hoja vascular con el ojal retrocondíleo de Juvara y el paquete auriculotemporal define una franja proclive a sangrado o irritación neural si la ventana ósea es

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

estrecha o la arteria maxilar discurre en trayecto cercano; los tratados enfatizan esa vecindad, aun sin series cuantitativas de eventos (Rouvière y Delmas, 2005; Menéndez et al., 2012). Estas tres líneas son consistentes entre fuentes descriptivas y revisiones aplicadas, aunque con diferente granularidad.

La terminología requiere atención específica. El uso paralelo de descriptores anatómicos y epónimos —pterigoespinoso (Civinini), pterigoalar (Hyrtl), poro crotafítico-buccinatorio, ojal retrocondíleo de Juvara— crea ambigüedad en la comunicación clínica y en la docencia. Las fuentes clásicas mantienen epónimos por tradición y contexto histórico; los trabajos recientes impulsan denominaciones descriptivas que anclan las estructuras a su topografía y relaciones, con la expectativa de mejorar la trazabilidad entre disección, imagen y práctica (Rouvière y Delmas, 2005; Pérez Rojas et al., 2024). De forma consistente con este movimiento, la adopción de “foramen infratemporal pterigoalar” prioriza la ubicación y la relación con el foramen oval frente al homenaje histórico, lo que podría facilitar la lectura de CBCT y la planificación de rutas endoscópicas; las fuentes no ofrecen aún validaciones multicéntricas de esta nomenclatura, un punto que permanece abierto (Pérez Rojas et al., 2024).

Las limitaciones de la evidencia se concentran en tres frentes. La heterogeneidad metodológica es notable: las definiciones de cada foramen o puente varían entre autores y, en ocasiones, dentro de una misma tradición anatómica; ello complica la comparación directa y explica la amplitud de los rangos narrados en revisiones sin metadatos homogéneos (Menéndez et al., 2012; Pérez Rojas et al., 2024). El tamaño muestral y el sesgo de selección son inherentes a parte de las series cadavéricas e institucionales, mientras que la escasez de reconstrucciones 3D estandarizadas limita la extrapolación de hallazgos a la radiología de práctica (Urzúa Guajardo et al., 2025). Finalmente, la correlación cadavérico-radiológica formal es puntual o “implícita” en imágenes de apoyo, pero rara vez sistemática; la consecuencia es una brecha traducible en discordancias a

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

la hora de planificar trayectorias o interpretar variantes en CBCT (Khoury et al., 2011; Urzúa Guajardo et al., 2025).

A partir de estas brechas, se perfilan líneas futuras plausibles. La primera pasa por estudios multicéntricos que combinen disección y CBCT/TC con protocolos de adquisición comparables, capaces de mapear la probabilidad de forámenes accesorios y puentes óseos en función de referencias anatómicas reproducibles. La segunda demanda un esfuerzo de estandarización de definiciones: qué constituye “foramen” frente a “hiato” en el complejo pterigoalar/pterigoespinoso, y cómo medir distancias útiles para el clínico. Una tercera línea es la construcción de atlas probabilísticos que integren capas fasciales y corredores vasculonerviosos, con especial atención a la hoja vascular y su relación con la arteria maxilar. Por último, resultaría valioso que los reportes clínicos incluyan, de manera prospectiva y con taxonomía homogénea, tasas de éxito o complicación estratificadas por variante anatómica identificada en imagen (Khoury et al., 2011; Pérez Rojas et al., 2024; Urzúa Guajardo et al., 2025).

En conjunto, los datos sostienen que la variabilidad foraminal y la estratificación fascial de la fosa infratemporal condicionan el éxito y la seguridad de múltiples intervenciones. Una terminología estandarizada y mapas morfométricos sustentados en imagen 3D, alineados con la anatomía de disección, tienen potencial para reducir fallos de bloqueo y complicaciones hemorrágicas y para optimizar rutas endoscópicas en la base lateral del cráneo (Lipski et al., 2013; Rouvière y Delmas, 2005).

## **CONCLUSIÓN**

La revisión pone de relieve un patrón consistente: la fosa infratemporal es un sistema estratificado por láminas fasciales que modela corredores neurovasculares y se combina con orificios constantes y forámenes inconstantes capaces de modificar trayectorias, ventanas óseas y zonas de riesgo. Esta variabilidad se vincula con rendimientos dispares de los bloqueos del V3 y con desafíos específicos en abordajes infratemporales, cirugía

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

de la ATM y procedimientos percutáneos del trigémino, según describen tratados clásicos y series/análisis aplicados recientes.

La fosa infratemporal exhibe una arquitectura fascial y foraminal heterogénea que condiciona la difusión de soluciones anestésicas, la dirección de instrumentos y el control vascular en la práctica maxilofacial y neuroquirúrgica; las descripciones convergen en el papel organizador de la fascia interpterigoidea, la pterigotemporomandibular y una hoja vascular en estrecha relación con el paquete de la arteria maxilar.

El reconocimiento de variantes pterigoespinosas y pterigoalares —incluida su osificación parcial o completa, e incluso sustituciones miofibrosas— permite anticipar trayectos dificultosos para el acceso a ramas de V3 y planear rutas alternativas cuando la anatomía ósea habitual no está disponible.

Las láminas fasciales delimitan compartimentos que encauzan ramos del nervio mandibular y ramas de la arteria maxilar, lo que explica patrones de éxito variables entre técnicas de anestesia troncular y bloqueos de campo en el espacio pterigomandibular.

La presencia de puentes óseos y forámenes accesorios —pterigoalar (Hyrtl), pterigoespino (Civinini), poro crotafítico-buccinatorio— se ha asociado a fallos de bloqueo y a potenciales conflictos mecánicos o hemorrágicos en corredores estrechos, especialmente en proximidad del ojal retrocondíleo y del plexo pterigoideo.

Cuando el contexto clínico lo requiere, la literatura describe la utilidad de la valoración preoperatoria con TC/CBCT dirigida a identificar forámenes accesorios y puentes, con el fin de prever desvíos de aguja o estrecheces que interfieran con trayectos planificados.

La estandarización de descriptores y la adopción de términos topográficos —por ejemplo, “foramen infratemporal pterigoalar” como alternativa al poro crotafítico-buccinatorio— favorecen la comparabilidad entre disección, imagen y práctica clínica, y reducen ambigüedades comunicacionales.

La alineación entre atlas de disección y estudios radiológicos, con correlaciones sistemáticas y mapas 3D de probabilidad para forámenes y puentes, se perfila como un

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

recurso de planificación con potencial para disminuir fallos de bloqueo y complicaciones en la base lateral del cráneo.

En suma, la variabilidad foraminal y la estratificación fascial de la fosa infratemporal condicionan de manera directa el éxito y la seguridad de procedimientos diagnósticos y terapéuticos frecuentes. Un lenguaje anatómico homogéneo, apoyado por cartografía morfométrica en imagen 3D y por la integración cadavérico-radiológica, ofrece una vía pragmática para mejorar la planificación de bloqueos, optimizar rutas endoscópicas y acotar el riesgo neurovascular.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTO**

A todos los actores sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

## **REFERENCIAS CONSULTADAS**

- Khoury, J. N., Mihailidis, S., Ghabriel, M., y Townsend, G. (2011). Applied anatomy of the pterygomandibular space: Improving the success of inferior alveolar nerve blocks. *Australian Dental Journal*, 56(2), 112–121. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2011.01312.x>
- Komune, N., Matsuo, S., y Nakagawa, T. (2019). The fascial layers attached to the skull base: A cadaveric study. *World Neurosurgery*, 126, e500–e509. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.02.078>
- Latarjet, M., Ruiz Liard, A., y Pró, E. (2019). *Anatomía humana* (5.ª ed., Tomo I). Editorial Médica Panamericana.
- Lipski, M., Lipska, W., Motyl, S., Gładysz, T., y Iskra, T. (2013). Anatomy of the pterygomandibular space—Clinical implication and review. *Folia Medica Cracoviensia*, 53(1), 79–85.

Carlos Andrés García-Orozco; Melissa Nathalia Calvopiña-Herrera; Johao Sebastian Garcia-Orozco; Karen Ivette Ronquillo-Matamoros

Megarasu, D., Baskar, V., Titus Kuttappan, T., Srinivasa Prasad, T., Manodh, P., y Evelyn, N. (2023). Diagnostic dilemma: A case report of isolated pterygomandibular raphe rigidity and review. *Clinical Practice*, 20(3), 26–29.

Menéndez, J. M., Blanco, L. A., Álvarez Escalante, A. P., Pattarone, G. R., Lerendegui, L., y Latini, C. (2012). Fascias de la fosa infratemporal: Estudio anatómico y clínico-quirúrgico. *Revista Argentina de Anatomía Online*, 3(4), 124–129.

Pérez Rojas, F., Ramírez Rojas, A., Casanova Martínez, D., Pérez Riffo, M., Morales-Verdugo, J., y Cabezas, J. J. (2024). Foramen infratemporal pterigoalar: Propuesta terminológica para el poro crotafítico buccinatorio de Hyrtl. *International Journal of Morphology*, 42(5), 1254–1261.

Rouvière, H., y Delmas, A. (2005). *Anatomía humana: Descriptiva, topográfica y funcional* (11.ª ed., Tomo I). Elsevier Masson.

Testut, L., y Latarjet, A. (1999). *Tratado de anatomía humana* (9.ª ed., Tomo I). Salvat Editores, S.A.

Urzúa Guajardo, V., Ángel González, D., Lagos Fernández, R., y Soto Norambuena, R. (2025). Estudio anatómico y clínico de la fascia interpterigoidea: Revisión de la literatura. *International Journal of Morphology*, 43(1), 26–35.