

Revisión narrativa

Variantes morfológicas de la arteria facial y la arteria facial transversa: revisión narrativa.

Sindy Melissa Sánchez-Romo¹, Adrián Manuel Verdines-Pérez¹, Alejandro Quiroga-Garza¹, Oscar de la Garza-Castro¹, Roberto Lugo-Guillén¹ y Rodrigo E. Elizondo Omaña^{1*}

1. Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, CP 64460, Nuevo León, México.

***Autor para correspondencia:**

Dr. Rodrigo E. Elizondo Omaña

@rodrigo.elizondoomn@uanl.edu.mx

RESUMEN

La arteria facial (AF) y la arteria facial transversa (AFT) constituyen vasos esenciales para la irrigación de la región perioral, nasolabial y lateral de la cara, y sus variaciones anatómicas tienen repercusiones directas en cirugía plástica, dermatología y disciplinas afines. En los últimos años, estudios cadavéricos, angiográficos, tomográficos y ultrasonográficos han permitido precisar el curso, las profundidades reales, los patrones de terminación y las anastomosis de ambos vasos, demostrando una variabilidad mayor a la descrita clásicamente. En esta revisión se integraron los hallazgos más recientes y relevantes, destacando patrones de terminación de la AF que incluyen ramas angular, lateral nasal, labiales, configuraciones dúplex e hipoplásicas; profundidades que varían de forma significativa a lo largo del pliegue nasolabial; y relaciones constantes de la AF con la vena facial. Asimismo, se analizan las características morfométricas y el trayecto subSMAS consistente de la AFT, su proximidad a ramas zigomáticas y bucales del nervio facial y su papel compensatorio cuando la AF es hipoplásica. La integración de estas evidencias demuestra que no existen planos anatómicos universalmente seguros durante procedimientos faciales y subraya la necesidad de individualizar la evaluación vascular, idealmente mediante ultrasonido. Se concluyó que la comprensión precisa de las variaciones de la AF y la AFT es fundamental para reducir complicaciones vasculares y optimizar abordajes en cirugía plástica, dermatología y cirugía facial, y que futuras investigaciones deben unificar clasificaciones, ampliar estudios multicéntricos y correlacionar hallazgos anatómicos con resultados clínicos.

Palabras clave: Arteria facial, Arteria facial transversa, Variaciones anatómicas, Ultrasonido Doppler, Tomografía computarizada.

ABSTRACT

The facial artery (FA) and transverse facial artery (TFA) are key vessels supplying the perioral, nasolabial and lateral facial regions, and their anatomical variations have direct implications for plastic surgery, dermatology and facial surgical disciplines. Recent cadaveric, angiographic, tomographic and Doppler ultrasound studies have refined current knowledge regarding their course, true depth, termination patterns and anastomoses, revealing greater variability than traditionally described. This review synthesized the most recent and relevant findings, highlighting FA termination patterns that include angular, lateral nasal and labial branches, as well

as duplex and hypoplastic configurations; depth variations along the nasolabial fold; and consistent spatial relationships between the FA and the facial vein. The morphometry and constant sub-SMAS trajectory of the TFA are also examined, including its proximity to zygomatic and buccal branches of the facial nerve and its compensatory role when the FA is hypoplastic. Integration of these data demonstrates that no universally safe anatomical plane exists during facial procedures and underscores the importance of individualized vascular assessment, ideally using ultrasound guidance. We concluded that precise understanding of FA and TFA variations is essential to reduce vascular complications and to optimize approaches in plastic surgery, dermatology and facial surgical practice, and that future research should aim to unify classification systems, expand multicenter studies and correlate anatomical findings with clinical outcomes.

Keywords: Facial artery, Transverse facial artery, Anatomical variations, Doppler ultrasound, Computed tomography.

INTRODUCCIÓN

La vascularización facial depende de un conjunto de arterias que interactúan entre sí mediante anastomosis, variaciones de trayecto y patrones de terminación que influyen tanto en la fisiología como en la respuesta a intervenciones quirúrgicas. Dentro de este sistema, la arteria facial (**AF**) y la arteria facial transversa (**AFT**) desempeñan un papel central en la irrigación de la región perioral, nasolabial y lateral de la cara

Tradicionalmente, la **AF** ha sido descrita como un vaso tortuoso que se origina en la arteria carótida externa, asciende por el borde mandibular y continúa hasta el ángulo medial del ojo, mientras que la **AFT** se ha considerado una rama relativamente constante de la arteria temporal superficial (**ATS**). Sin embargo, estudios recientes han demostrado que esta visión clásica resulta incompleta ante la amplia variabilidad anatómica identificada (**Alharbi, 2023; Hong et al., 2020; Koziej et al., 2019; Nguyen et al., 2024**).

El avance de la angiografía por tomografía computarizada (**TAC**), y el ultrasonido Doppler (**US**) de alta resolución ha permitido reevaluar las descripciones anatómicas tradicionales. Estas herramientas han revelado configuraciones tridimensionales complejas de la **AF** y la **AFT**, así como variaciones en profundidad, curso y puntos de terminación que no eran evidentes mediante disección convencional (**Gelezhe et al., 2021; Gombolevskiy et al., 2021; Khorasanizadeh et al., 2023; Ten et al., 2021**). Estas observaciones han generado nuevas hipótesis sobre la funcionalidad vascular facial y han permitido reinterpretar hallazgos clínicos como zonas de riesgo quirúrgico o los patrones inesperados de sangrado en intervenciones faciales.

La integración de estudios cadavéricos, tomográficos y ultrasonográficos publicados entre 2019 y 2024 ofrece una perspectiva actualizada sobre la anatomía vascular facial. En este contexto, la presente revisión buscó analizar la morfología, variantes anatómicas y relaciones espaciales de la **AF** y la **AFT**, con un enfoque comparativo que permita comprender su relevancia para mejorar la seguridad de los procedimientos faciales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica disponible sobre las variantes morfológicas de la arteria facial y la arteria facial transversa. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en las bases de datos PubMed/MEDLINE y Google Scholar.

Se utilizaron los siguientes términos MeSH y palabras clave combinadas mediante operadores booleanos: “facial artery”, “transverse facial artery”, “angular artery”, “anatomical variation”, “morphology”, “computed tomography angiography”, “Doppler ultrasonography” y “cadaveric study”.

Se incluyeron estudios originales en humanos que evaluaran la morfología, trayecto, profundidad, diámetro, patrones de terminación o variantes anatómicas mediante disección cadavérica, angiografía o **US**. Se excluyeron revisiones históricas, reportes de caso aislados y estudios en modelos animales. La selección de los artículos se realizó mediante revisión de títulos, resúmenes y texto completo, priorizando estudios con descripción anatómica detallada y metodología claramente especificada.

VARIACIONES ANATÓMICAS DE LA ARTERIA FACIAL

Patrones de terminación

Los patrones de terminación de la **AF** muestran una diversidad notable que desafía la descripción clásica centrada en un trayecto hacia la arteria angular (**AA**). En un estudio angiográfico con 284 arterias faciales, (**Hong et al., 2020**) identificaron cuatro patrones principales de terminación: angular **AA**, nasal lateral (**ANL**), labial superior (**ALS**) y labial inferior (**ALI**). Cada uno de estos patrones se subdividió en variantes que incluían terminaciones supratrocleares y configuraciones dúplex. La terminación **ANL** resultó ser la más frecuente, mientras que la terminación **AA**, históricamente considerada predominante, ocupó el segundo lugar. Este hallazgo evidencia una reorganización conceptual en la jerarquía vascular del territorio nasofacial.

En una población saudí sometida a angiografía carotídea se confirmó la alta prevalencia de la terminación **ANL** y se encontraron proporciones similares a las reportadas en Asia oriental, lo que sugiere que estas variaciones podrían no estar estrictamente determinadas por la región geográfica. Además, se identificaron subtipos que incluían patrones supratrocleares y terminaciones dobles, así como la participación de la arteria infraorbitaria en un número considerable de anastomosis. Estas configuraciones tienen implicaciones directas en la irrigación nasal y en el flujo colateral hacia la región orbitonasal (**Alharbi, 2023**).

Complementando estas observaciones, en otro estudio, se analizaron más de 100 **AF** cadavéricas y describieron siete tipos principales de terminación con un total de 35 patrones anatómicos. Entre ellos, destacaron variantes hipoplásicas, terminaciones en ramas periorales y configuraciones dúplex anatómicamente distintas a las identificadas mediante angiografía (**Nguyen et al., 2024**). La coincidencia entre hallazgos cadavéricos e imagenológicos confirma la variabilidad de la **AF** y su relevancia en la integridad vascular facial.

Ramas periorales: arterias labiales superior e inferior

Las ramas periorales de la **AF** —arteria labial superior y arteria labial inferior— exhiben una combinación de constancia estructural y variabilidad topográfica que ha sido objeto de múltiples estudios. En una muestra de 52 cadáveres (102 hemicaras), se observó que tanto la **ALS** como la **ALI** se originan predominantemente en un plano submucoso, y que en más del 90% de los casos su posición relativa a la comisura labial sigue patrones consistentes: la **ALS** nace por encima de la comisura, mientras que la **ALI** lo hace por debajo. Este nivel de organización topográfica sugiere que las ramas periorales mantienen una

arquitectura relativamente estructurada, incluso cuando existe variabilidad significativa en la **AF** proximal (Nguyen et al., 2023).

Por otro lado, otro estudio analizó la distancia exacta entre los puntos de origen de las ramas labiales y referencias anatómicas externas, mostrando que la **ALS** y la **ALI** exhiben longitudes y diámetros constantes entre individuos masculinos de su población de estudio. Su análisis confirmó que la **ALS** presenta mayor tortuosidad que la **ALI** y que la **AF** termina en **AA** en más del 99% de sus especímenes, siguiendo de manera consistente la clasificación de Bayram. Esta estabilidad intraindividual podría deberse a la función crítica de las ramas labiales en la irrigación perioral y en la movilidad muscular del orbicular de los labios (Metilda et al., 2024).

Pese a esta aparente constancia, se han descrito variaciones en el plano de origen de las ramas periorales, así como en el número de cambios de plano durante su trayecto, particularmente entre planos submucosos e intramusculares (Nguyen et al., 2023). Asimismo, se ha documentado la presencia de anastomosis en la línea media entre ramas labiales contralaterales, lo que evidencia la existencia de conexiones cruzadas variables entre la **ALS** y la **ALI** (Metilda et al., 2024; Nguyen et al., 2023). Este patrón de anastomosis sugiere un sistema vascular perioral redundante, el cual puede desempeñar un papel relevante en la cicatrización labial, la viabilidad de colgajos intraorales y el comportamiento del sangrado durante procedimientos reconstructivos en la región perioral.

Variantes del segmento angular

El segmento angular de la **AF** representa uno de los territorios vasculares más variables del rostro y ha sido ampliamente caracterizado mediante **TAC** tridimensional. Un estudio demostró que el trayecto de la **AA** se encuentra lateral al pliegue nasolabial en el 100% de los casos de su estudio y a profundidades muy variables, que oscilan entre 8 y 22 mm. Estos hallazgos cuestionan la noción clásica de que la **AA** transcurre superficial al surco nasolabial, proponiendo en cambio un modelo tridimensional donde la arteria presenta trayectos profundos y laterales consistentes (Gelezhe et al., 2021).

En un análisis aún más detallado, se evaluaron cinco puntos del trayecto angular (P1–P5), y se encontró una progresión desde profundidades superficiales en la región nasal (≈ 1 mm) hacia profundidades mayores de 13–25 mm en su ascenso hacia el canto medial. Esta transición vertical de la profundidad indica que la **AA** no solo varía según el individuo sino según el nivel anatómico evaluado, lo que explica la heterogeneidad de su vulnerabilidad durante procedimientos faciales (Gomboleviskiy et al., 2021).

Asimismo, estudios tomográficos han demostrado que el segmento angular de la **AF** puede presentar más de un tronco arterial, con variaciones en el número de ramas a lo largo de su trayecto, así como anastomosis consistentes con la arteria infraorbitaria y ramas bucales (Gelezhe et al., 2021; Gomboleviskiy et al., 2021). La presencia de estas conexiones vasculares sugiere una cooperación arterial entre la arteria angular y la arteria infraorbitaria en la irrigación de la región orbitonasal, la cual podría tener relevancia en situaciones donde se altera el flujo colateral facial (Alharbi, 2023; Hong et al., 2020).

PROFUNDIDAD Y CURSO TRIDIMENSIONAL DE LA ARTERIA FACIAL

La profundidad real de la **AF** ha sido uno de los aspectos más redefinidos por estudios ultrasonográficos recientes. Un estudio reportó rangos amplios de profundidad en diferentes niveles faciales: desde 2.5–3.7 mm en la región mandibular hasta alrededor de 10 mm en el ala nasal. Esta variación responde tanto a

diferencias anatómicas individuales como a la influencia del grosor de los tejidos blandos y el ángulo de inserción de los músculos faciales (**Ten et al., 2021**).

Otro estudio evaluó más de 400 arterias faciales mediante **US**, proporcionando mediciones estandarizadas que demostraron diferencias bilaterales y por sexo en la profundidad y distancia respecto a referencias óseas. También reveló que la profundidad de la **AF** se incrementa de forma progresiva en los niveles superior e infraorbital, mientras que la **AA** tiende a localizarse más profundamente conforme se aproxima al canto medial. Estas observaciones sugieren que las variaciones de profundidad son intrínsecas a la arquitectura facial y no simples artefactos de medición (**Khorasanizadeh et al., 2023**).

RELACIÓN DE LA AF CON LA VENA FACIAL Y REFERENCIAS INTRAORALES

La relación entre la **AF** y la vena facial (**VF**) ha sido tradicionalmente descrita como estrecha; sin embargo, estudios anatómicos recientes han redefinido esta relación, demostrando una disposición espacial más constante y predecible entre ambos vasos. En una muestra de hemiviscerocráneos embalsamados con técnica de Thiel, observaron que en el 97% de los casos no existía contacto directo entre **AF** y **VF**, y que la **AF** se ubicaba consistentemente anterior a la vena. La distancia promedio entre ambos vasos fue de aproximadamente 6 mm, con variaciones que alcanzaron hasta 15 mm entre individuos. Esta separación espacial sugiere que la proximidad clásica **AF-VF** no es universal y que su relación depende del nivel anatómico y del volumen tisular circundante (**Siwetz et al., 2024**). Además, el estudio documentó que las ramas labiales de la **AF** se originan medialmente respecto a la **VF** en el 100% de las hemicaras evaluadas, lo que proporciona un punto de referencia útil para identificar la **AF** durante abordajes intraorales o faciales. Este hallazgo podría explicar también por qué la **VF** tiende a sufrir menos lesiones perforantes durante intervenciones quirúrgicas superficiales, en comparación con la **AF**.

Complementando esta perspectiva, otro estudio aportó mediciones intraorales que permiten localizar la **AF** en relación con la comisura labial, reportando que la arteria cruza un plano referencial a aproximadamente 21 mm de la comisura, mientras que la **VF** se sitúa más posteriormente (**Nakatsuka et al., 2025**).

Las diferencias metodológicas entre estudios cadavéricos, tomográficos y ultrasonográficos explican parte de la variabilidad reportada en la literatura como se muestra en la **Tabla 1**.

Referencia	Diseño y muestra	Región estudiada	Hallazgos morfológicos clave	Relevancia clínica
Nguyen et al., 2023	Dissección; 102 hemicaras	Ramas periorales (SLA/ILA)	Origen constante respecto al cheilion; predominio submucoso; alta frecuencia de hLMA y patrón tortuoso.	Guía para cirugía perioral y riesgos en región labial.
Metilda et al., 2024	Dissección; 60 hemicaras	Ramas faciales completas	Longitudes y diámetros estables; 99.5% de terminación en AA según Bayram; LNA presente 100%.	Aporta mediciones útiles para colgajos y planificación quirúrgica.
Siwetz et al., 2024	Dissección con látex; 90 hemiviscerocráneos	Tronco AF, vena facial, ramas labiales y angular	AF siempre anterior a la vena facial; ramas labiales se originan medial a la vena; AA presente en 34%.	Define relaciones arteria-vena claves en abordajes faciales e intraorales.
Hong et al., 2020	DSA; 284 AF	AF completa	Terminación más común en LNA (48.6%); angular 36.6%; subtipos supratroclear y dúplex.	Actualiza clasificación clásica; relevante para cirugía nasal/orbitonasal.
Alharbi, 2023	DSA; 36 AF	AF completa + infraorbitaria	LNA 50%; angular 35%; SLA/ILA 7%; IOA puede suplir irrigación angular.	Explica variantes que modifican riesgo de oclusión retrógrada.
Khorasanizadeh et al., 2023	US Doppler; 430 AF	Tres niveles de AF + AA	Profundidad aumenta del nivel mandibular al infraorbital; AA ausente en 11.6%.	Aporta medidas reales en pacientes vivos; útil para procedimientos guiados por US.
Nguyen et al., 2024	Dissección; 102 AF	AF completa	Siete tipos de terminación; AA y LNA dominantes; variantes dúplex e hipoplásicas.	Amplía comprensión moderna de la variabilidad facial.
Ten et al., 2020	US; 84 pacientes	AF desde mandíbula a ala nasal	Amplia variabilidad de profundidad (2.5–23 mm); curso variable respecto al NLF (tipos I–IV).	Demuestra ausencia de plano seguro en el surco nasolabial.
Nakatsuka et al., 2024	Dissección intraoral; 26 hemicaras	AF y vena facial intraoral	AF cruza Line 1 a 21 mm de comisura; vena está 15–20 mm posterior a la arteria.	Útil para cirugía intraoral y anastomosis microquirúrgicas.
Gelezhe et al., 2021	CTA 3D; 300 NLF	Segmento angular	AA siempre lateral al NLF; profundidad 8–22 mm; troncos múltiples.	Modifica interpretación clásica del trayecto angular.
Gomboleviskiy et al., 2021	CTA; 312 hemicaras	Segmento angular	Transición desde planos profundos a superficiales; gran variabilidad de diámetros y troncos.	Esencial para evitar lesiones en región medial/orbitonasal.

Tabla 1. Comparación de los estudios recientes sobre la arteria facial (AF).

VARIANTES DE LA ARTERIA FACIAL TRANSVERSA (AFT)

Presencia, origen y número de troncos

La **AFT** ha sido reevaluada recientemente mediante estudios que han revelado una constancia anatómica notable. En un análisis **TAC** de 88 hemicaras, encontraron que la **AFT** estuvo presente en el 95.5% de los casos, con un origen predominante en la **ATS** y solo un 4.5% proveniente de la carótida externa (**Trzeciak et al., 2023**). De manera similar, en un estudio tomográfico de 200 hemicaras, se reportó una prevalencia del 96% y una frecuencia de duplicación del 4.7%. Estos resultados convergen en la idea de que la **AFT** es una arteria altamente constante, incluso más que la **AF** en muchos individuos (**Koziej et al., 2019**).

El origen único desde la **ATS** descrito en múltiples estudios, refleja la estabilidad del territorio vascular lateral de la cara, cuya irrigación depende de una estructura arterial menos variable que la irrigación perinasal o perioral. A pesar de esta constancia, se han reportado orígenes menos comunes, incluyendo emergencias desde la arteria carótida externa o incluso desde la arteria maxilar, lo que resalta la necesidad de considerar variantes antes de procedimientos quirúrgicos de alta precisión (**Koziej et al., 2019; Trzeciak et al., 2023**).

Asimismo, los estudios mixtos (disección + **TAC**) realizados en poblaciones asiáticas corroboran la presencia sistemática de un solo tronco de la **AFT**, aunque describen variantes en el calibre y la presencia de perforantes cutáneas que contribuyen a la irrigación del sistema músculoaponeurótico superficial (**SMAS**) y la región malar. Estas características son esenciales para planificar colgajos basados en la **AFT**.

Trayecto, plano anatómico y profundidades

El trayecto de la **AFT** es marcadamente horizontal y discurre sobre el músculo masetero en un plano profundo al **SMAS**, como demostraron estudios anteriores (**Koziej et al., 2019; Trzeciak et al., 2023**). La profundidad promedio de la **AFT** con respecto a la piel suele ser cercana a 8 mm, con variaciones entre 5 y 12 mm según el individuo. Además, su distancia típica al borde inferior del arco cigomático oscila entre 17 y 27 mm, permitiendo definir un “corredor anatómico” donde es probable encontrar la arteria durante intervenciones en la región lateral de la cara.

Por otra parte, el diámetro de la **AFT**, que suele encontrarse entre 1 y 2 mm en su origen, presenta correlación positiva con el diámetro de la **ATS** y con la longitud de la arteria, lo que indica que su morfometría está afectada por variaciones globales del árbol arterial de la región. Estos hallazgos apoyan la idea de que la **AFT** no es simplemente una rama secundaria, sino un vaso con territorio funcional propio. Por otra parte, el diámetro de la **AFT**, que suele encontrarse entre 1 y 2 mm en su origen, ha sido consistentemente documentado en estudios tomográficos y cadavéricos (**Koziej et al., 2019; Ok et al., 2025; Trzeciak et al., 2023**). Asimismo, se han descrito variaciones concomitantes en su longitud y en su relación con la arteria temporal superficial, lo que sugiere que su morfometría forma parte de la organización vascular lateral de la cara (**Ok et al., 2025; Trzeciak et al., 2023**).

Anastomosis y papel compensatorio

La capacidad de la **AFT** para suplir funciones típicamente desempeñadas por la **AF** en casos de hipoplasia ha sido destacada en diversos reportes. Se describieron casos en los que la **AFT** no solo compensa una **AF** hipoplásica, sino que asume la irrigación de regiones periorales, laterales y angulares, incluyendo la emisión de ramas equivalentes a la **ANL** y la **AA**. Estos hallazgos demuestran la existencia de patrones de

reorganización vascular que no se ajustan a las descripciones estándar y que pueden explicar variaciones en el patrón de sangrado o la perfusión tisular durante cirugías faciales (Koziej et al., 2019). Asimismo, estudios de TAC y cadavéricos han documentado anastomosis consistentes entre la AFT y la AF, así como con la arteria bucal, masetérica e infraorbitaria. Estas conexiones refuerzan la robustez del plexo vascular lateral y malar, cuya integridad es crucial para la supervivencia de colgajos temporales, malar y SMAS. La etiología embriológica de estas variaciones probablemente se relaciona con el desarrollo de los arcos aórticos y la segmentación del sistema carotídeo.

En conjunto, el papel compensatorio de la AFT subraya la importancia de su evaluación preoperatoria mediante ultrasonido o TAC, especialmente cuando se sospechan variantes de la AF que puedan comprometer el flujo vascular de territorios críticos. La literatura reciente confirma la constancia anatómica de la AFT, aunque con variaciones morfométricas relevantes en profundidad y diámetro. Una comparación estructurada de los principales estudios se presenta en la Tabla 2.

IMPLICACIONES CLÍNICAS

La variabilidad morfológica observada tanto en la AF como en la AFT tiene implicaciones directas para la práctica clínica. En cirugía plástica, el conocimiento preciso del trayecto profundo al SMAS de la AFT es esencial para evitar secciones vasculares inadvertidas durante ritidectomías o abordajes parotídeos. Su papel en la irrigación de colgajos laterales y su proximidad al nervio facial obligan a una planificación anatómica meticulosa.

En dermatología, la diversidad de profundidades documentada en la AF y la AA explica la variabilidad en la presentación de eventos vasculares y sangrados durante procedimientos faciales mínimamente invasivos. La AF puede encontrarse superficial o profundamente dependiendo del nivel anatómico, y esta variación obliga a una evaluación individualizada del paciente mediante US cuando se realizan intervenciones que atraviesan múltiples planos.

Finalmente, la reorganización vascular que puede ocurrir en presencia de hipoplasias o patrones dúplex sugiere que algunos territorios del rostro pueden estar irrigados predominantemente por la AFT o por anastomosis infraorbitarias. Este conocimiento evita interpretaciones incorrectas durante procedimientos reconstructivos o diagnósticos que dependen del reconocimiento de flujos vasculares predominantes.

VACÍOS DE CONOCIMIENTO Y DIRECCIONES FUTURAS

Pese a los avances recientes, la literatura presenta limitaciones que deben abordarse. La mayoría de los estudios provienen de poblaciones asiáticas, caucásicas o vietnamitas, lo que dificulta extrapolaciones globales debido a potenciales variaciones étnicas. Además, los métodos de medición, las definiciones anatómicas y las clasificaciones empleadas varían ampliamente entre estudios, impidiendo comparaciones directas y la creación de un marco anatómico universal.

Otra limitación importante es que la mayoría de los estudios de imagen no permiten detectar vasos menores de 0.5 mm, lo que probablemente oculta parte del entramado anastomótico más fino. Asimismo, pocos estudios han correlacionado variaciones anatómicas con desenlaces clínicos documentados, como sangrados, necrosis o fallas de colgajos, lo que limita la comprensión funcional de dichas variaciones.

Futuras investigaciones deberían priorizar estudios multicéntricos que representen poblaciones más diversas, integrar correlaciones multimodales (TAC-US-disección), y desarrollar clasificaciones anatómicas unificadas que incluyan variaciones comunes, raras y patrones compensatorios. Una

caracterización funcional del flujo arterial en variantes específicas, así como estudios longitudinales en reconstrucción facial, también serían de gran valor para avanzar en este campo.

Referencia	Diseño y muestra	Región estudiada	Hallazgos anatómicos clave	Relevancia clínica
Kim et al., 2022	Estudio mixto CTA + disección; 140 hemicaras	Trayecto completo de la AFT	Presencia 100%; única 98%; origen principal en STA (89.6%); curso horizontal sobre masetero; plano subSMAS; profundidad ~8 mm; 1-3 perforantes hacia SMAS	Define perfiles de profundidad y curso lateral; útil para evitar lesiones en lifting y disección parotídea
Trzeciak et al., 2024	CTA 3D; 88 hemicaras	Región lateral de la cara, desde STA a zona malar	Presencia 96%; única 95%; distancia al arco cigomático 17-26 mm; longitud ~52 mm; diámetro ~1 mm; relación estrecha con ramas bucales y zigomáticas del nervio facial	Establece corredor anatómico seguro en ritidectomía y abordajes SMAS
Koziej et al., 2019	CTA multicéntrico; 200 hemicaras	Trayecto lateral desde STA sobre masetero	Presencia 96%; curso constante profundo al SMAS y superficial a la parótida; diámetros similares a estudios posteriores; TFA dominante cuando AF es hipoplásica	Confirma constancia del trayecto lateral; importante para planificación de colgajos laterales y abordajes parotídeos

Tabla 2. Comparación de los estudios recientes sobre la arteria facial transversa (AFT).

CONCLUSIONES

El análisis integrado de estudios cadavéricos, angiográficos, tomográficos y ultrasonográficos publicados entre 2019 y 2024 demuestra que la arteria facial presenta una variabilidad morfológica mayor a la reconocida en descripciones anatómicas clásicas. Los patrones de terminación múltiples, la amplitud de variaciones en profundidad y trayecto, y la presencia de configuraciones hipoplásicas o dúplex evidencian que la arteria facial y la arteria facial transversa no siguen un modelo anatómico universal.

En conjunto, la evidencia revisada indica que el conocimiento detallado de las variaciones de la arteria facial y arteria facial transversa es esencial para optimizar la seguridad y los resultados en cirugía plástica y dermatología. La ausencia de planos universalmente seguros y la variabilidad interindividual documentada justifican la adopción de evaluaciones vasculares personalizadas, idealmente mediante

ultrasonido. Se recomienda que futuras investigaciones integren metodologías multimodales, amplíen la representación poblacional y establezcan clasificaciones anatómicas estandarizadas que faciliten la interpretación clínica y la comparación entre estudios.

REFERENCIAS

- Alharbi, Y. A. (2023). Anatomical study of divergences in facial artery endings. *Anatomy & Cell Biology*, 56(2), 211-218. <https://doi.org/10.5115/acb.22.262>
- Gelezhe, P., Gombolevskiy, V., Morozov, S., Melnikov, D. V., Korb, T. A., Aleshina, O. O., Frank, K., Gotkin, R. H., Green, J. B., & Cotofana, S. (2021). Three-Dimensional Description of the Angular Artery in the Nasolabial Fold. *Aesthetic Surgery Journal*, 41(6), 697-704. <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa152>
- Gombolevskiy, V., Gelezhe, P., Morozov, S., Melnikov, D. V., Vorontsov, A., Kulberg, N., Frank, K., Gotkin, R. H., Lachman, N., & Cotofana, S. (2021). The Course of the Angular Artery in the Midface: Implications for Surgical and Minimally Invasive Procedures. *Aesthetic Surgery Journal*, 41(7), 805-813. <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa176>
- Hong, S. J., Park, S. E., Jo, J. W., Jeong, D. S., Choi, D. S., Won, J. H., Hwang, M., & Kim, C. Y. (2020). Variant facial artery anatomy revisited: Conventional angiography performed in 284 cases. *Medicine*, 99(28), e21048. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000021048>
- Khorasanizadeh, F., Delazar, S., Gheidari, O., Daneshpazhooh, M., Balighi, K., Ehsani, A. H., Emadi, S. N., Sadeghinia, A., & Mahmoudi, H. (2023). Anatomic evaluation of the normal variants of the arteries of face using color Doppler ultrasonography: Implications for facial aesthetic procedures. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 22(6), 1844-1851. <https://doi.org/10.1111/jocd.15646>
- Koziej, M., Polak, J., Wnuk, J., Trybus, M., Walocha, J., Chrapusta, A., Brzegowy, P., Mizia, E., Popiela, T., & Hołda, M. (2019). The transverse facial artery anatomy: Implications for plastic surgery procedures. *PLOS ONE*, 14(2), e0211974. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211974>
- Metilda, G., A C, L. R., Natarajan, P. S., N, V., & Rajan, J. (2024). Analyzing the Anatomical Characteristics of the Facial Artery Branches: A Human Cadaveric Study. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.71149>
- Nakatsuka, K., Yano, T., Omotehara, T., Kawata, S., & Itoh, M. (2025). Anatomical Landmarks of the Facial Artery and Vein for Intraoral Anastomosis: A Cadaveric Study. *Microsurgery*, 45(1), e70004. <https://doi.org/10.1002/micr.70004>
- Nguyen, V. H., Cheng-Kuan, L., Nguyen, T. A., & Cai, T. H. N. T. (2023). Facial artery: Anatomical variations in the perioral region in cadavers. *Archives of Craniofacial Surgery*, 24(6), 266-272. <https://doi.org/10.7181/acfs.2023.00493>
- Nguyen, V. H., Cheng-Kuan, L., Nguyen, T. A., & Cai, T. H. N. T. (2024). The branching patterns and termination points of the facial artery: A cadaveric anatomical study. *Archives of Craniofacial Surgery*, 25(2), 77-84. <https://doi.org/10.7181/acfs.2024.00038>
- Ok, F., Karip, B., Korkmaz, F. T., Keleş, P., Can, T. S., & Yalçın, M. (2025). A comprehensive classification and depth analysis of the transverse facial artery based on cadaveric and radiological evidence. *Anatomical Science International*. <https://doi.org/10.1007/s12565-025-00898-3>
- iwetz, M., Widni-Pajank, H., Hammer, N., Bruneder, S., Wree, A., & Antipova, V. (2024). Course and Relation of the Facial Vessels—An Anatomical Study. *Medicina*, 60(5), 805. <https://doi.org/10.3390/medicina60050805>
- Ten, B., Kara, T., Kaya, T. İ., Yilmaz, M. A., Temel, G., Balcı, Y., Türsen, Ü., & Esen, K. (2021). Evaluation of facial artery course variations and depth by Doppler ultrasonography. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 20(7), 2247-2258. <https://doi.org/10.1111/jocd.13838>
- Trzeciak, M., Del Carmen Yika, A., Gładys, K., Ostrowski, P., Bonczar, M., Goncerz, M., Wojciechowski, W., Koziej, M., Walocha, J., & Pasternak, A. (2023). The complete anatomy of the transverse facial artery: A computed tomography angiography analysis. *Folia Morphologica*, VM/OJS/J/97002. <https://doi.org/10.5603/fm.97002>