



Prevención de sangrado en cirugía plástica

Prevention of bleeding in plastic surgery

Dr. Rodrigo Domínguez-Millán*

Palabras clave:

hemorragia, sangrado
quirúrgico, hematoma,
prevención del
sangrado, seguridad,
complicaciones

Keywords:

hemorrhage, surgical
bleeding, hematoma,
bleeding prevention,
safety, complications

RESUMEN

Las complicaciones hemorrágicas continúan siendo un determinante crítico de morbilidad y mortalidad en cirugía plástica, a pesar de su baja incidencia global. Esta revisión analiza la incidencia, los factores de riesgo dependientes del paciente y del entorno perioperatorio, así como las estrategias basadas en evidencia para la prevención del sangrado en cirugía plástica, estética y reconstructiva. Entre los principales factores asociados al sangrado se identifican comorbilidades como hipertensión no controlada, obesidad, anemia preoperatoria, tabaquismo, edad avanzada, procedimientos complejos y/o combinados, así como el uso de agentes antiplaquetarios, anticoagulantes, suplementos alimenticios y productos herbales con efecto antiplaquetario o anticoagulante. La evidencia respalda un enfoque preventivo multifactorial que enfatiza una evaluación preoperatoria exhaustiva del riesgo, descartando antecedentes hemorrágicos, y la suspensión o el manejo adecuado de fármacos y suplementos que alteran la hemostasia. Las intervenciones farmacológicas, particularmente el uso de ácido tranexámico, junto con la optimización de la hemoglobina preoperatoria, el control estricto de la presión arterial, el uso juicioso de agentes hemostáticos tópicos y una técnica quirúrgica meticulosa, han demostrado reducir de manera consistente la pérdida sanguínea intraoperatoria, la tasa de transfusiones y la formación de hematomas. La aplicación de protocolos estructurados basados en evidencia es fundamental para mejorar la seguridad del paciente y optimizar los resultados quirúrgicos.

ABSTRACT

Hemorrhagic complications continue to be a critical determinant of morbidity and mortality in plastic surgery, despite their low overall incidence. This review analyzes incidence, patient-related and perioperative risk factors, and evidence-based strategies for bleeding prevention in plastic, aesthetic, and reconstructive surgery. Major factors associated with bleeding include comorbidities such as uncontrolled hypertension, obesity, preoperative anemia, smoking, advanced age, complex and/or combined procedures, as well as the use of antiplatelet agents, anticoagulants, dietary supplements, and herbal products with antiplatelet or anticoagulant effects. Evidence supports a multifactorial preventive approach with emphasizes thorough preoperative risk assessment, exclusion of bleeding history, and appropriate suspension or management of medications and supplements that alter hemostasis. Pharmacological interventions, particularly the use of tranexamic acid, along with optimization of preoperative hemoglobin, strict blood pressure control, wise use of topical hemostatic agents, and meticulous surgical technique, have consistently demonstrated reductions in intraoperative blood loss, transfusion rates, and hematoma formation. The application of structured, evidence-based protocols is essential to improve patient safety and optimize surgical outcomes.

* Cirujano Plástico
Certificado. Miembro del
Comité de Seguridad de
la Asociación Mexicana
de Cirugía Plástica,
Estética y Reconstructiva
(AMCPER) y Total
Definer Research Team.
ORCID:
0000-0003-3235-536X

Recibido: 02 enero 2026
Aceptado: 23 enero 2026

Abreviaturas:

ACOD = anticoagulantes orales directos
AINE = antiinflamatorios no esteroideos
AMCPER = Asociación Mexicana de Cirugía Plástica,
Estética y Reconstructiva
ATX = ácido tranexámico

AVK = antagonistas de la vitamina K
INR = índice internacional normalizado
PBM = Patient Blood Management (estrategias de
control de sangrado)
TXA2 = tromboxano A2

Citar como: Domínguez-Millán R. Prevención de sangrado en cirugía plástica. Cir Plast. 2026; 36 (1): 64-75.
<https://dx.doi.org/10.35366/122648>



INTRODUCCIÓN

La cirugía plástica, con su creciente demanda funcional y estética, enfrenta el desafío persistente de las complicaciones hemorrágicas. Aunque no son frecuentes, pueden tener un impacto significativo en los resultados, la morbilidad del paciente y los costos del cuidado de la salud.¹ Actualmente, el sangrado/hemorragia forma parte de las principales causas de muerte en el ámbito de la cirugía plástica en México (reporte del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva [AMCPER], 2025). La presencia de un sangrado intraquirúrgico o un hematoma postoperatorio² pueden prolongar los tiempos quirúrgicos, requerir reintervenciones y aumentar la estancia hospitalaria, elevando los costos y el riesgo para el paciente. El riesgo de sangrado es multifactorial, influenciado tanto por factores intrínsecos al paciente como por factores perioperatorios.¹

MATERIAL Y MÉTODO

La elaboración de este manuscrito se basó en una revisión exhaustiva de la literatura científica disponible, con el objetivo de identificar y analizar la evidencia más relevante sobre la incidencia y prevención del sangrado en cirugía plástica. Para ello, se siguió una metodología rigurosa inspirada en las directrices PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda sistematizada en bases de datos electrónicas clave como PubMed, Medline, Embase, Cochrane Library/Central y Google Académico. La estrategia de búsqueda se diseñó utilizando una combinación de términos MeSH y palabras clave en español e inglés, que incluyeron, entre otros: «sangrado», «hemorragia», «hematoma», «coagulopatía», «prevención», «manejo», «complicaciones», «cirugía plástica», «cirugía estética» y «cirugía reconstructiva». Se emplearon operadores booleanos para refinar la búsqueda. Se limitó la búsqueda a publicaciones de los últimos 20 años para asegurar la actualidad de la eviden-

cia. Se consideraron artículos publicados tanto en español como en inglés.

Criterios de selección

La selección de estudios priorizó revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos controlados. Los criterios de inclusión se estructuraron bajo el formato PICO: Población (pacientes sometidos a cirugía plástica y otros procedimientos quirúrgicos), Intervención (diversas estrategias de prevención y manejo del sangrado), Comparación (placebo u otras intervenciones estándar) y Desenlace (incidencia de sangrado, hematoma, necesidad de transfusión y complicaciones asociadas). El proceso de cribado inicial, selección y extracción de datos se realizó por dos revisores independientes para maximizar la objetividad y minimizar los sesgos.

RESULTADOS

La revisión de la literatura permitió identificar y analizar la incidencia, factores de riesgo y prevención del sangrado y la hemorragia en cirugía plástica. Agrupamos los hallazgos en incidencia, intervenciones farmacológicas, estrategias de manejo de sangre del paciente y factores de riesgo específicos.

La incidencia de sangrado y hematoma varía considerablemente según el tipo específico de procedimiento quirúrgico y las características del paciente (*Tabla 1*).

Intervenciones farmacológicas

Ácido tranexámico (ATX): es un agente antifibrinolítico que actúa inhibiendo la activación del plasminógeno, lo que estabiliza los coágulos de fibrina y reduce la degradación de la sangre. Múltiples estudios respaldan su eficacia en la cirugía plástica para la reducción del sangrado y los hematomas.³ Algunos metaanálisis han demostrado que tanto la administración sistémica como tópica de ATX reduce significativamente la pérdida de sangre total, la tasa de transfusiones, el drenaje postoperatorio, los hematomas menores, el edema, la equimosis y la pérdida de sangre intraoperatoria en procedimientos estéticos y reconstructivos, con una reducción promedio de 26.3 mL en la pérdida de sangre

Tabla 1: Incidencia de sangrado y hematoma por tipo de cirugía.

Procedimiento	Tipo de complicación	Incidencia %	Referencia (año)
Cirugía reconstructiva			
Reconstrucción mamaria con implantes	Sangrado/hematoma	0.9-5	Thomas et al. 2019 ¹
Reconstrucción mamaria autóloga	Sangrado/hematoma	2.9-9	Thomas et al. 2019 ¹
Reconstrucción mamaria con colgajo TRAM pediculado	Sangrado/hematoma	23	Thomas et al. 2019 ¹
Reconstrucción mamaria inmediata con expansores tisulares	Sangrado/hematoma	4.1	El Masry et al. 2025 ⁵⁴
Reconstrucción mamaria microvascular (colgajos libres)	Hematoma	4.6-18.2	Kamali et al. 2021, ⁵⁵ Lardi et al. 2018 ⁵⁶
Reparación de hendiduras faciales	Sangrado	1.3	Isch et al. 2025 ⁵⁷
Reconstrucción craneomaxilofacial (implantes)	Hematoma	7.7 (general)/22.2 (con implantes PEEK)	Menchisheva et al. 2025 ⁵⁸
Reconstrucción microvascular de cabeza y cuello	Sangrado	11.1	Carta et al. 2018 ⁵⁹
Trauma de mano	Hemorragia (anastomosis)	41.7	Lipira et al. 2015 ⁶⁰
Microcirugía	Hematoma	19.4	Kamali et al. 2021, ⁵⁵ Lardi et al. 2018 ⁵⁶
Microcirugía	Sangrado	2.7	Maier et al. 2022 ⁶¹
Cirugía estética			
Ritidectomía	Sangrado/hematoma	0.2-8	Stewart et al. 2024 ⁶²
Blefaroplastia	Hematoma palpebral	0.5-25	Patrocínio et al. 2011, ⁶³ Yu et al. 2017 ⁶⁴
Blefaroplastia	Hemorragia retrobulbar	0.0052-0.055 (riesgo de pérdida permanente de visión: 0.0045)	Lee et al. 2019, ⁶⁵ Namin et al. 2020, ⁶⁶ Park et al. 2021 ⁶⁷
Pexia de cejas (incisión abierta subperióstica)	Hematoma	1	Tetu & Waslen. 2012 ⁶⁸
Pexia de cejas (endoscópica)	Hematoma	0.1	Cho et al. 2018 ⁶⁹
Otoplastia	Hematoma	1.17	AlAwadh et al. 2022 ⁷⁰
Otoplastia	Sangrado	4.7	Abdilkarim et al. 2016 ⁷¹
Liposucción submentoniana	Hematoma	Reportes de casos. Baja incidencia	Alamoudi et al. 2018, ⁷² Koehler et al. 2009 ⁷³
Liposucción	Hematoma	0.9-5.3	Hoyos et al. 2023 ⁶
Mamoplastia de reducción	Hematoma	1-9.3	Almeida et al. 2025, ⁷⁴ Winter et al. 2019 ⁷⁵
Mastopexia	Hematoma	5.5	Grünherz et al. 2019 ⁷⁶
Mastopexia con implantes	Hematoma	6.25	Grünherz et al. 2019 ⁷⁶
Mamoplastia de aumento	Hematoma	2.7	Hemmingsen et al. 2022 ⁷⁷

Continúa la Tabla 1: Incidencia de sangrado y hematoma por tipo de cirugía.

Procedimiento	Tipo de complicación	Incidencia %	Referencia (año)
Mamoplastia de aumento	Sangrado	1.16	Monsivais et al. 2015 ⁷⁸
Ginecomastia	Hematoma	1 (unilateral), 5.8 (general)	Hoyos et al. 2021, ⁷⁹ Holzmer et al. 2020, ⁸⁰ Innocenti et al. 2017 ⁸¹
Ginecomastia	Sangrado	0.32	Innocenti et al. 2017 ⁸¹
Abdominoplastia	Sangrado/hematoma	1.5-3	Kaoutzanis et al. 2017 ² Hunstad et al. 2016 ⁸²
Cirugía postbariátrica			
Abdominoplastia	Sangrado/hematoma	3-12.8 (general), 15 (pacientes secundarios)	Qaydi et al. 2023 ⁸³
<i>Lower body lift</i>	Hematoma	1-9	Losco et al. 2020, ⁸⁴ Poodt et al. 2016 ⁸⁵
Cruroplastia, braquioplastia	Hematoma	2	Sabbagh et al. 2023 ⁸⁶

PEEK = polietileno tereftalato. TRAM = musculocutáneo de recto abdominal transversal.

total y una tendencia a la disminución de hematomas postoperatorios.^{4,5} En lipoescultura y cirugía de contorno corporal, el ATX intravenoso ha resultado en niveles de hemoglobina y hematocrito postoperatorios significativamente mayores.^{3,6} Sin embargo, un estudio en blefaroplastia superior, al combinar ATX con lidocaína y epinefrina, mostró una pérdida de sangre intraoperatoria significativamente mayor en el grupo de ATX.⁷

Etamsilato: la administración de etamsilato ayuda en la reducción del sangrado transoperatorio al actuar en la fase primaria de la hemostasia, mejorando la resistencia capilar y la adhesividad plaquetaria, así como modulando el metabolismo de la ciclooxigenasa.⁸

Uso conjunto de ácido tranexámico + etamsilato: el uso combinado de ácido tranexámico y etamsilato se ha investigado por su potencial sinérgico en la reducción del sangrado perioperatorio, especialmente en cirugías ginecológicas.^{8,9} El etamsilato actúa en la hemostasia primaria, mejorando la resistencia capilar y la adhesividad plaquetaria, mientras que el ATX inhibe la fibrinólisis, bloqueando la activación del plasminógeno.⁸⁻¹⁰ Esta combinación ha mostrado ventajas en la reducción de la pérdida sanguínea y la necesidad de transfusiones.⁹ Aunque se ha propuesto que la

combinación del etamsilato y el ATX pueden aumentar el riesgo de trombosis,^{10,11} no hay evidencia concluyente al respecto. Un estudio en cesáreas que encontró un incremento significativo de trombosis postoperatoria con su uso combinado fue eventualmente retractado de la revista por anomalías en sus datos.⁹

Agentes hemostáticos tópicos: incluyen activadores de la coagulación como trombina y agentes mecánicos como celulosa oxidada o colágeno; son complementos valiosos para el control del sangrado local durante la cirugía.^{12,13}

Estrategias de control de sangrado (patient blood management)

La implementación de estos protocolos busca optimizar la hemoglobina preoperatoria, minimizar la pérdida de sangre intraoperatoria y gestionar eficazmente las transfusiones sanguíneas. Las estrategias de control de sangrado (PBM, por sus siglas en inglés) incluyen optimización preoperatoria de la hemoglobina, suspensión de anticoagulantes, uso de ácido tranexámico intravenoso, calentamiento de líquidos de infiltración, control de la temperatura ambiente y hemodilución normovolémica, entre otras. Su aplicación en cirugía plástica ha demostrado reducir significativamente la necesidad de

transfusiones y mejorar los resultados postoperatorios.^{14,15}

Factores de riesgo de sangrado perioperatorio

La identificación y el manejo de los factores de riesgo preoperatorios son fundamentales para minimizar las complicaciones hemorrágicas. Varios factores del paciente y condiciones médicas pueden aumentar la probabilidad de sangrado significativo durante o después de la cirugía.

Comorbilidades generales: un mayor número de comorbilidades incrementa el riesgo de complicaciones hemorrágicas, una mayor estancia hospitalaria y la necesidad de transfusiones.¹⁶ La anemia preoperatoria y la edad avanzada son también factores independientes de riesgo para complicaciones y una eventual necesidad de transfusión.^{16,17}

Hipertensión: puede aumentar el sangrado perioperatorio si no se controla adecuadamente antes y durante la cirugía.^{18,19} Pacientes con hipertensión subyacente tienen un mayor riesgo de episodios hipertensivos perioperatorios y hemodinámica lábil.²⁰ La hipertensión no controlada puede llevar a variaciones amplias de la presión arterial intraoperatoria, lo que puede causar hipoperfusión orgánica y aumentar el riesgo de sangrado quirúrgico excesivo.^{19,20}

Obesidad: su riesgo hemorrágico se debe a las dificultades anatómicas para lograr una hemostasia efectiva en el tejido subcutáneo, que es más grueso y vascularizado, así como por una posible disfunción plaquetaria.²¹

Trastornos hemorrágicos hereditarios y adquiridos: los trastornos de la hemostasia, tanto hereditarios como adquiridos, representan un factor de riesgo significativo para el sangrado perioperatorio en cirugía plástica. Condiciones hereditarias como la hemofilia y la enfermedad de von Willebrand pueden llevar a un mayor riesgo de hemorragia intra- y postoperatoria debido a deficiencias en los factores de coagulación o disfunción plaquetaria.²² Es crucial una evaluación preoperatoria exhaustiva de la historia clínica del paciente que explore antecedentes de sangrado anormal, cirugías previas con complicaciones hemorrágicas, epistaxis recurrente, menorragia, sangrado

prolongado tras procedimientos menores o historia familiar sugestiva.

Tabaquismo: afecta la cascada de coagulación-fibrinólisis, causando disfunción endotelial, aumentando la agregación plaquetaria y fortaleciendo la estructura del fibrinógeno, elementos cruciales en la formación del coágulo.^{23,24} Se recomienda suspender el consumo de tabaco idealmente de 4 a 8 semanas antes del procedimiento, aunque incluso periodos más cortos pueden reducir algunos efectos adversos;²⁵⁻²⁷ la abstinencia postoperatoria es fundamental para una mejor cicatrización y resultados generales.²⁷

Vacunas: aunque no existe una contraindicación absoluta para la cirugía electiva basada en la vacunación, se recomienda que la vacunación se realice idealmente al menos dos semanas antes de la cirugía,²⁸ posponiendo el procedimiento si el paciente presenta efectos adversos postvacunación, hasta su recuperación. Adicionalmente, se han reportado casos raros de coagulopatías asociadas a las vacunas de COVID-19 como trombocitopenia o hemofilia adquirida que podrían influir en el riesgo de sangrado.^{29,30}

Uso de agentes antiplaquetarios, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y anticoagulantes

Aspirina: el ácido acetilsalicílico inhibe irreversiblemente la enzima ciclooxigenasa-1 en las plaquetas, bloqueando la producción de tromboxano A2 (TXA2). Dado que el TXA2 es esencial para la agregación plaquetaria y la formación de coágulos sanguíneos, su inhibición por la aspirina compromete la capacidad fisiológica para detener el sangrado, aumentando así el riesgo de hemorragia durante y después de la cirugía.^{31,32} Este efecto se mantiene durante toda la vida útil de las plaquetas afectadas, aproximadamente de 7 a 10 días,³¹ por lo que se recomienda suspenderla al menos 10 días previos al procedimiento, a menos de que exista alguna contraindicación de suspensión por el riesgo cardiovascular del paciente.³³

Anticoagulantes: los anticoagulantes, tanto orales como no orales, incrementan el riesgo de sangrado perioperatorio al interferir con la hemostasia. Los antagonistas de la vitamina K

(AVK) reducen la síntesis de factores de coagulación dependientes de vitamina K, ralentizando la cascada de coagulación.³⁴ Los anticoagulantes orales directos (ACOD) actúan sobre puntos clave de la cascada como los factores Xa o la trombina, impidiendo la formación de fibrina y aumentando el riesgo de sangrado.³⁵ Las heparinas, aunque usadas para prevenir trombosis, se han asociado con un aumento significativo del sangrado postoperatorio.³⁶ El manejo perioperatorio de estos agentes busca equilibrar el riesgo de sangrado con el riesgo tromboembólico.

Los antagonistas de la vitamina K deben suspenderse de 3 a 5 días antes, buscando un índice internacional normalizado (INR) < 1.5, con una posible reanudación entre 12 y 48 horas postcirugía si la hemostasia es adecuada.^{34,37,38} Para los ACOD, la interrupción depende del fármaco, la función renal y el riesgo de sangrado del procedimiento, generalmente de 1 a 2 días para procedimientos de bajo riesgo y dos días o más para alto riesgo; la reanudación es similar a los AVK.^{35,39}

La terapia puente con heparinas debe considerarse sólo en pacientes con muy alto riesgo tromboembólico, ya que puede aumentar el riesgo de sangrado.³⁶⁻³⁸ La decisión final sobre el manejo siempre debe ser individualizada, evaluando cuidadosamente los riesgos de sangrado y trombosis del paciente.

AINE: a pesar de la preocupación teórica sobre el aumento del riesgo de sangrado y formación de hematomas debido a su mecanismo de inhibición en la agregación plaquetaria, en diversos metaanálisis se ha demostrado que pacientes de cirugía plástica no han presentado una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de estos padecimientos con el uso de AINE como ketorolaco, ibuprofeno o celecoxib.⁴⁰

Suplementos herbales, multivitamínicos y dietéticos

Estos productos, a pesar de su constitución «natural», tienen el potencial de causar sangrado perioperatorio. En la actualidad, su uso es particularmente prevalente en pacientes de cirugía estética.⁴¹ Presentamos un listado de algunos productos herbales y/o suplementos en

la *Tabla 2*. Algunos mecanismos que promueven el sangrado en estos productos incluyen la inhibición plaquetaria y la alteración de los mediadores de activación/agregación plaquetaria,⁴² así como la presencia de cumarinas con estructuras similares a la warfarina.⁴¹

Se recomienda suspender los suplementos herbales con riesgo de sangrado al menos siete días antes de la cirugía. Para aquellos que carecen de datos farmacocinéticos claros, la *American Society of Anesthesiologists* sugiere suspenderlos dos o tres semanas antes.⁴¹ Es crucial que el cirujano realice un cribado adecuado y eduque a los pacientes sobre los posibles peligros asociados con estos tratamientos desde la consulta inicial.⁴¹

Vitamina E: aunque hay hallazgos contradictorios, algunos estudios sugieren que la vitamina E podría aumentar la tendencia al sangrado al inhibir la vía intrínseca de la coagulación y la agregación plaquetaria inducida por trombina. Se recomienda suspenderla dos o tres semanas antes de la cirugía.⁴¹

Impacto de factores específicos

Complejidad del procedimiento y procedimientos combinados: la mayor complejidad de un procedimiento quirúrgico se asocia con una duración operatoria prolongada, mayor sangrado perioperatorio y estancias hospitalarias más largas.⁴³ La combinación de múltiples procedimientos (*Mommy Makeover*) en una sola sesión quirúrgica puede aumentar el riesgo de hemorragia y mayor pérdida de sangre debido a la mayor duración de la cirugía y la mayor extensión del trauma tisular.⁴⁴ Por esta razón, estos «paquetes» requieren medidas adicionales para modificar o minimizar los factores de riesgo de sangrado existentes.⁴³

Posición quirúrgica en decúbito prono: la posición quirúrgica prolongada en decúbito prono aumenta significativamente el riesgo de sangrado perioperatorio debido al incremento de la presión intraabdominal que se produce en esta posición, comprimiendo la vena cava inferior, lo que ocasiona ingurgitación de los plexos venosos y mayor riesgo de sangrado venoso.^{40,45,46}

Diferencias por género: las mujeres a menudo presentan niveles de hemoglobina

Tabla 2: Suplementos herbales comunes y su riesgo de sangrado perioperatorio.

Suplemento herbal	Efecto potencial en el sangrado	Recomendación perioperatoria
Ajo	Inhibe la agregación plaquetaria; asociado con hematoma postoperatorio y sangrado quirúrgico	Suspender siete días antes de la cirugía; ⁴¹ considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ^{42,50}
Árnica montana	Inhibe la función plaquetaria; puede potenciar la warfarina	Suspender 2-3 semanas antes de la cirugía ^{41,42}
Ashwagandha	Investigación básica sugiere potencial de sangrado	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Bromelina	Prolonga ligeramente la coagulación y el tiempo de protrombina	Suspender 2-3 semanas antes de la cirugía ⁴¹
Cáñamo/Cannabis	Efectos antiplaquetarios	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ^{42,50}
Chaga (hongo medicinal)	Efectos antiplaquetarios	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ^{42,50}
Manzanilla	Efectos antiplaquetarios; ⁴² asociada con riesgo de sangrado en pacientes con anticoagulantes ⁵⁰	Suspender dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Condroitina glucosamina	Aumenta INR con warfarina	No coadministrar con warfarina; suspender 2-3 semanas antes de la cirugía ⁴¹
Canela	Asociada con riesgo de sangrado en pacientes con anticoagulantes	Suspender dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
<i>Cordyceps sinensis</i> (hongo medicinal)	Ligeramente asociado con sangrado quirúrgico	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Dong Quai	Efectos antiplaquetarios; ⁴² contiene cumarinas; puede aumentar el riesgo de sangrado; interactúa con warfarina ⁴²	Suspender dos semanas antes de la cirugía ⁴²
Equinacea	Ligeramente asociada con sangrado quirúrgico	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Hierba de Santa María (<i>Tanacetum parthenium</i>)	Inhibe la agregación plaquetaria ^{41,42}	Suspender 2-3 semanas antes de la cirugía ^{41,50}
Omega-3	Según estudios recientes, no está asociado con aumento del sangrado clínico; ^{50,51} antes se pensaba que debía suspenderse ⁴¹	No es necesario suspender ^{50,51}
Linaza	Afecta la agregación plaquetaria	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Ginseng	Wong et al. 2012 ³⁹ y Elvir-Lazo et al. 2024 ⁴⁶ reportan efectos antiplaquetarios y precaución con anticoagulantes; Hatfield et al. 2022 ⁴⁹ lo reportan como no asociado con sangrado	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía, especialmente si hay uso concomitante con anticoagulantes
Ginkgo	Inhibe la activación plaquetaria; asociado con sangrado postoperatorio; ⁴¹ asociado con riesgo de sangrado, especialmente con anticoagulantes; evidencia general conflictiva ^{42,50}	Suspender 36 horas antes de la cirugía; ⁴¹ no coadministrar con warfarina ⁵⁰
Extracto de semilla de uva	Afecta la agregación plaquetaria	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Té verde	Efectos antiplaquetarios; compuestos polifenólicos que inhiben la activación plaquetaria; ^{41,42} puede tener propiedades procoagulantes ⁵⁰	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía, dado el efecto antiplaquetario potencial

Continúa la Tabla 2: Suplementos herbales comunes y su riesgo de sangrado perioperatorio.

Suplemento herbal	Efecto potencial en el sangrado	Recomendación perioperatoria
Guduchi	Efectos antiplaquetarios	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ^{42,50}
Espino (<i>Hawthorn</i>)	Fuertemente asociado con sangrado quirúrgico	Suspender dos semanas antes de la cirugía
Jengibre	Prolonga el tiempo de sangrado; inhibe el tromboxano; interfiere con warfarina ^{42,50}	Suspender 2-3 semanas antes de la cirugía ^{42,50}
Melena de león (hongo medicinal)	Efectos antiplaquetarios ⁴²	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Melatonina	Afecta la agregación plaquetaria; asociado con riesgo de sangrado en pacientes con anticoagulantes	Suspender dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Ortiga	Efectos antiplaquetarios	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ^{42,50}
Menta	Asociado con riesgo de sangrado en pacientes con anticoagulantes	Suspender dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Hierba de San Juan	Evidencia general conflictiva sobre el riesgo de sangrado; ⁵⁰ puede interactuar con warfarina, reduciendo su eficacia; ⁴¹ efectos antiplaquetarios ⁴²	Considerar suspensión dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Cúrcuma	Asociado con riesgo de sangrado en pacientes con anticoagulantes	Suspender dos semanas antes de la cirugía ⁵⁰
Vitamina E	Podría aumentar la tendencia al sangrado, al inhibir la vía intrínseca de la coagulación y la agregación plaquetaria ⁴¹	Suspender 2-3 semanas antes de la cirugía ⁴¹

INR = índice internacional normalizado.

preoperatorios más bajos que los hombres, lo que puede incrementar su necesidad de transfusión.⁴⁷ Sin embargo, algunos estudios reportan que los hombres pueden experimentar una mayor pérdida de sangre intraoperatoria en ciertos procedimientos.^{2,48}

Técnicas quirúrgicas: las técnicas mínimamente invasivas como la disección meticulosa, el uso de electrocauterio y agentes hemostáticos tópicos suelen reducir significativamente el sangrado intraoperatorio.⁴⁹

DISCUSIÓN

La prevención y el manejo adecuado del sangrado perioperatorio son fundamentales en cirugía plástica para optimizar los resultados estéticos y funcionales, garantizar la seguridad del paciente y reducir la morbilidad.¹ El sangrado, aunque de baja incidencia global,

se encuentra entre las primeras causas de muerte en la cirugía plástica mexicana (reporte de mortalidad del Comité de Seguridad de la AMCPER). Las tasas de hematoma, la complicación hemorrágica más común en cirugía estética global,² varían ampliamente según el procedimiento,¹ lo que invita a una evaluación de riesgo individualizada.

La evidencia de la eficacia del ácido tranexámico y del etamsilato es contundente. Se ha reportado que reduce la pérdida de sangre y la incidencia de hematomas postoperatorios en diversos procedimientos de cirugía plástica estética, tanto en administración sistémica como tópica.³⁻⁵ Los agentes hemostáticos tópicos, incluyendo activadores de la coagulación y agentes mecánicos, complementan estas estrategias al controlar el sangrado local.^{12,13} Las estrategias de manejo integral de sangrado representan un enfoque integral que optimi-

za la hemoglobina preoperatoria y gestiona anticoagulantes para reducir transfusiones y mejorar resultados, validando su aplicación en cirugía plástica.^{14,15}

La identificación y el manejo de los factores de riesgo de sangrado perioperatorio son esenciales. Comorbilidades como la anemia preoperatoria,^{16,17} obesidad²¹ e hipertensión no controlada^{19,20} aumentan el riesgo. Es crítico el manejo adecuado de agentes antiplaquetarios y anticoagulantes,³⁸ así como la evaluación y suspensión preoperatoria de suplementos herbales, multivitamínicos y dietéticos con propiedades antiplaquetarias o anticoagulantes.^{41,42} La evidencia reciente sugiere que el omega-3 (aceite de pescado), a pesar de preocupaciones previas, no se asocia con un aumento clínicamente significativo del sangrado y, por lo tanto, no es necesario suspenderlo perioperatoriamente.^{50,51} El sexo también influye; mientras las mujeres pueden requerir más transfusiones debido a menores niveles basales de hemoglobina,⁴⁷ los hombres pueden experimentar mayor pérdida sanguínea intraoperatoria en algunas cirugías.^{48,52} La posición quirúrgica en decúbito prono aumenta significativamente el riesgo de sangrado debido al incremento de la presión intraabdominal y la consecuente ingurgitación de los plexos venosos.^{40,45,46} El tabaquismo también ha sido identificado como un factor que incrementa el riesgo de sangrado.^{24,53} Finalmente, la complejidad y duración del procedimiento quirúrgico, así como procedimientos múltiples, se correlacionan directamente con este riesgo.⁴³

Reconocemos las limitaciones de la heterogeneidad de los estudios, lo que dificulta la generalización, y enfatizamos la necesidad de más investigación estandarizada. La prevención efectiva del sangrado en cirugía plástica requiere un enfoque multifactorial que combine una evaluación preoperatoria exhaustiva de los factores de riesgo, la aplicación juiciosa de intervenciones farmacológicas, la implementación de protocolos integrales y una técnica quirúrgica impecable.

CONCLUSIÓN

La prevención eficaz de la hemorragia perioperatoria en cirugía plástica es crucial para la

seguridad del paciente y para la optimización de los resultados quirúrgicos y estéticos. La evidencia actual subraya un enfoque multifactorial que integre intervenciones farmacológicas con estrategias de protocolos integrales para optimizar la hemoglobina preoperatoria y gestionar la sangre del paciente, reduciendo así la pérdida sanguínea y la necesidad de transfusiones.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea agradecer a la coordinación del Dr. Jesús Cuenca Pardo por mantener un esfuerzo constante en promover la seguridad de la cirugía plástica mexicana.

REFERENCIAS

1. Thomas AB, Shammass RL, Orr J et al. An assessment of bleeding complications necessitating blood transfusion across inpatient plastic surgery procedures: a nationwide analysis using the national surgical quality improvement program database. *Plast Reconstr Surg* 2019; 143 (5): 1109e-1117e.
2. Kaoutzanis C, Winocour J, Gupta V et al. Incidence and risk factors for major hematomas in aesthetic surgery: analysis of 129,007 patients. *Aesthet Surg J* 2017; 37 (10): 1175-1185.
3. Haeck PC, Swanson JA, Schechter LS et al. Evidence-based patient safety advisory: blood dyscrasias. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124 (4 Suppl): 82S-95S.
4. Kolasinski J, Reysner T, Kolenda M, Kołacz S, Domagalska M. A systematic review and meta-analysis of systematic and topical tranexamic acid administration in aesthetic plastic surgery. *Perioper Med (Lond)* 2024; 13 (1): 52.
5. Laikhter E, Comer CD, Shiah E, Manstein SM, Bain PA, Lin SJ. A Systematic review and meta-analysis evaluating the impact of tranexamic acid administration in aesthetic plastic surgery. *Aesthet Surg J* 2022; 42 (5): 548-558.
6. Hoyos AE, Cala LC, Perez ME, Mogollon IR, Dominguez-Millán R. High-definition liposculpture 18-year evolution: patient safety and aesthetic outcomes. *Plast Reconstr Surg*. 2023; 151 (4): 737-747.
7. Chaichumporn T, Kanokkangsadal P, Sarovath A. Tranexamic acid subcutaneously administered with epinephrine and lidocaine in upper blepharoplasty: a randomized double-blind control trial. *Aesthetic Plast Surg* 2024; 48 (16): 3076-3081.
8. Alanwar A, Akl S, El-Mekawi S, Gamal MM. Tranexamic acid and ethamsylate for reducing blood loss in patients undergoing lower segment cesarean section at high risk for postpartum hemorrhage: a pilot study. *Open J Obstet Gynecol* 2020; 10 (9): 1340-1348.
9. Bosilah AH, Eldesouky E, Alghazaly MM et al. Comparative study between oxytocin and combination of tranexamic acid and ethamsylate in reducing intra-

- operative bleeding during emergency and elective cesarean section after 38 weeks of normal pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth* 2023; 23 (1): 433.
10. Murdaca G, Greco M, Vassallo C, Gangemi S. Tranexamic acid adverse reactions: a brief summary for internists and emergency doctors. *Clin Mol Allergy* 2020; 18: 16.
 11. Murao S, Nakata H, Roberts I, Yamakawa K. Effect of tranexamic acid on thrombotic events and seizures in bleeding patients: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2021; 25 (1): 380.
 12. Chiara O, Cimbanassi S, Bellanova G et al. A systematic review on the use of topical hemostats in trauma and emergency surgery. *BMC Surg* 2018; 18 (1): 68.
 13. Huang L, Liu G, Kaye AD, Liu H. Advances in topical hemostatic agent therapies: a comprehensive update. *Adv Ther* 2020; 37 (10): 4132-4148.
 14. Bayter-Marin JE, Cárdenas-Camarena L, Peña WE et al. Patient blood management strategies to avoid transfusions in body contouring operations: controlled clinical trial. *Plast Reconstr Surg* 2021; 147 (2): 355-363.
 15. Blum LV, Schmitt E, Choorapoikayil S et al. Association of anaemia, co-morbidities and red blood cell transfusion according to age groups: multicentre sub-analysis of the German patient blood management network registry. *BJS Open* 2022; 6 (6): zrac128.
 16. Ashir A, Maya EG, Saiyed SR et al. Postoperative hemoglobin drop and the associated factors among elective orthopedic surgeries in northern Tanzania. *Adv Orthop* 2024; 2024: 4145592.
 17. Aronow WS. Management of hypertension in patients undergoing surgery. *Ann Transl Med* 2017; 5 (10): 227.
 18. Hazzi R, Mayock RL. Perioperative management of hypertension. *J Xiangya Med* 2018; 3: 25.
 19. Gombotz H, Schreier G, Neubauer S, Kastner P, Hofmann A. Gender disparities in red blood cell transfusion in elective surgery: a post hoc multicentre cohort study. *BMJ Open* 2016; 6 (12): e012210.
 20. Topan C, Demirbas AE, Dogruel F et al. Factors influencing intraoperative blood loss in bimaxillary orthognathic surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2025; 30 (5): e745-e750.
 21. Leone A. Smoking, haemostatic factors, and cardiovascular risk. *Curr Pharm Des* 2007; 13 (16): 1661-1667.
 22. Mensah PK, Gooding R. Surgery in patients with inherited bleeding disorders. *Anaesthesia* 2015; 70 Suppl 1: 112-120, e39-40.
 23. McCunniff PT, Young ES, Ahmadinia K, Ahn UM, Ahn NU. Smoking is associated with increased blood loss and transfusion use after lumbar spinal surgery. *Clin Orthop Relat Res* 2016; 474 (4): 1019-1025.
 24. Greenberg JA, Zwiep TM, Sadek J, Malcolm JC, Mullen KA, McIsaac DI, Musselman RP, Moloo H. Clinical practice guideline: evidence, recommendations and algorithm for the preoperative optimization of anemia, hyperglycemia and smoking. *Can J Surg* 2021; 64 (5): E491-E509.
 25. Nazir M, Afshan G, Ejaz M, Raza A. Duration of cessation of smoking before elective surgery: impact on intraoperative hemodynamics and early postoperative pain in developing country. *Open J Anaesthesiol* 2021; 11 (9): 288-296.
 26. Theocharidis V, Economopoulos KP. Smoking cessation prior to elective plastic surgery: why, when and how? *Tob Induced Dis* 2014; 12 (Suppl 1): A18.
 27. Lin C, Vazquez-Colon C, Geng-Ramos G, Challa C. Implications of anesthesia and vaccination. *Paediatr Anaesth* 2021; 31 (5): 531-538.
 28. Farley S, Ousley R, Van Wagoner N, Bril F. Autoimmunity after coronavirus disease 2019 (COVID-19) vaccine: a case of acquired hemophilia A. *Thromb Haemost* 2021; 121 (12): 1674-1676.
 29. Hippisley-Cox J, Patone M, Mei XW et al. Risk of thrombocytopenia and thromboembolism after covid-19 vaccination and SARS-CoV-2 positive testing: self-controlled case series study. *BMJ* 2021; 374: n1931.
 30. Manchikanti L, Falco FJ, Benyamin RM et al. Assessment of bleeding risk of interventional techniques: a best evidence synthesis of practice patterns and perioperative management of anticoagulant and antithrombotic therapy. *Pain Physician* 2013; 16 (2 Suppl): SE261-318.
 31. Mazzeffi MA, Lee K, Taylor B, Tanaka KA. Perioperative management and monitoring of antiplatelet agents: a focused review on aspirin and P2Y12 inhibitors. *Korean J Anesthesiol* 2017; 70 (4): 379-389.
 32. Roig RJ, Mercadal-Orfila G, Masanés RJ. Manejo perioperatorio de la medicación crónica no relacionada con la cirugía. *An Med Interna* 2004; 21 (6): 291-296.
 33. Boschitz D, Fastowicz DM, Bolliger D. Update on perioperative antithrombotic management. *Curr Anesthesiol Rep* 2024; 14 (3): 407-416.
 34. Kim KS, Song JW, Soh S, Kwak YL, Shim J. Perioperative management of patients receiving non-vitamin K antagonist oral anticoagulants: up-to-date recommendations. *Anesth Pain Med* 2020; 15 (2): 133-142.
 35. Lock JF, Ungeheuer L, Borst P et al. Markedly increased risk of postoperative bleeding complications during perioperative bridging anticoagulation in general and visceral surgery. *Perioper Med (Lond)* 2020; 9 (1): 39.
 36. Letek A, Zandecki L, Janion-Sadowska A, Polewczyk A. Interruption of anticoagulation in patients undergoing elective surgical procedures. *Med Stud* 2020; 36 (1): 51-58.
 37. Moster M, Bolliger D. Perioperative guidelines on antiplatelet and anticoagulant agents: 2022 update. *Curr Anesthesiol Rep* 2022; 12 (2): 286-295.
 38. Walker NJ, Jones VM, Kratky L, Chen H, Runyan CM. Hematoma risks of nonsteroidal anti-inflammatory drugs used in plastic surgery procedures. *Ann Plast Surg* 2019; 82 (6S Suppl 5): S437-S445.
 39. Wong WW, Gabriel A, Maxwell GP, Gupta SC. Bleeding risks of herbal, homeopathic, and dietary supplements: a hidden nightmare for plastic surgeons? *Aesthet Surg J* 2012; 32 (3): 332-346.
 40. Iuliano G, Citro R. ESC guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery: a practical guide for clinicians. *Heart, Vessels and Transplantation* 2023; 7. doi: 10.24969/hvt.2023.393.
 41. Marlino S, Cagli B, Vitale A et al. Bleeding in plastic-aesthetic surgery: a prognostic pathway with clinical application. *Aesthet Plast Surg* 2020; 44 (1): 201-206.

42. Parish M, Abedini N, Mahmoodpoor A, Gojazadeh M, Farzin H, Sadigi S. The association between hemoglobin value and estimation of amount of intraoperative blood loss. *Open J Intern Med* 2017; 7 (4): 144-150.
43. Whizar-Lugo VM. *Anesthesia topics for plastic and reconstructive surgery*. In: IntechOpen. 2019.
44. Kundra S, Bansal H, Gupta V et al. A comparative evaluation of the effect of prone positioning methods on blood loss and intra-abdominal pressure in obese patients undergoing spinal surgery. *J Neuroanaesthesiol Crit Care* 2020; 8 (02): 92-98.
45. Kwee MM, Ho YH, Rozen WM. The prone position during surgery and its complications: a systematic review and evidence-based guidelines. *Int Surg* 2015; 100 (2): 292-303.
46. Elvir-Lazo OL, White PF, Lee C et al. Use of herbal medication in the perioperative period: potential adverse drug interactions. *J Clin Anesth* 2024; 95: 111473.
47. Schwaiger M, Edmondson S, Rabensteiner J, Prüller F, Gary T, Zemmann W, et al. Gender-specific differences in haemostatic parameters and their influence on blood loss in bimaxillary surgery. *Clin Oral Investig* 2022; 26 (4): 3765-3779.
48. Okur Acar S, Tüfekci Gürocak O. Patient blood management in pediatric patients: current strategies and future perspectives. *Turk J Haematol* 2025; 42 (3): 170-180.
49. Hatfield J, Saad S, Housewright C. Dietary supplements and bleeding. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* 2022; 35 (6): 802-807.
50. Javaid M, Kadhim K, Bawamia B, Carlidge T, Farag M, Alkhalil M. Bleeding risk in patients receiving omega-3 polyunsaturated fatty acids: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *J Am Heart Assoc* 2024; 13 (10): e032390.
51. Gill R, Goldstein S. *Evaluation and management of perioperative hypertension*. In: StatPearls [Internet]. 2023.
52. Gourgiotis S, Aloizos S, Aravosita P et al. The effects of tobacco smoking on the incidence and risk of intraoperative and postoperative complications in adults. *Surgeon* 2011; 9 (4): 225-232.
53. Hoyos AE, Durán H, Cárdenas-Camarena L et al. Use of tranexamic acid in liposculpture: a double-blind, multicenter, randomized clinical trial. *Plast Reconstr Surg* 2022; 150 (3): 569-578.
54. El Masry M, Knoedler L, Knoedler S et al. The impact of intraoperative blood pressure levels on postoperative bleeding in common breast surgery procedures - a case-control study. *Plast Reconstr Surg* 2025. doi: 10.1097/PRS.00000000000012607.
55. Kamali A, Docherty Skogh AC, Edsander Nord A et al. Increased salvage rates with early reexploration: A retrospective analysis of 547 free flap cases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2021; 74 (10): 2479-2485.
56. Lardi AM, Dreier K, Junge K, Farhadi J. The use of tranexamic acid in microsurgery-is it safe? *Gland Surg* 2018; 7 (Suppl 1): S59-S63.
57. Isch EL, Somers S, Duca A et al. Postoperative bleeding after facial cleft repair: a retrospective review of TriNetX database. *J Craniofac Surg*. 2025. doi: 10.1097/SCS.00000000000011302.
58. Menchisheva Y, Varela MA, Frascione N. Polyetheretherketone for craniomaxillofacial defects: cases report, evaluation of patients' satisfaction and a systematic literature review. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2025; 47 (1): 36.
59. Carta F, Figus A, Chuchueva N et al. The effect of admission to intensive care unit on outcomes and complication rates after head and neck reconstruction. *Head Neck Tumors* 2018; 8 (3): 61-71.
60. Lipira AB, Sood RF, Tatman PD, Davis JL, Morrison SD, Ko JH. Complications within 30 days of hand surgery: an analysis of 10,646 patients. *J Hand Surg Am* 2015; 40 (9): 1852-1859.e3.
61. Maher H, Simpson E, Singh T. Microvascular reconstruction outcomes from a New Zealand Oral and Maxillofacial Surgery Unit. *N Z Med J* 2022; 135 (1564): 59-65.
62. Stewart CM, Bassiri-Tehrani B, Jones HE, Nahai F. Evidence of hematoma prevention after facelift. *Aesthet Surg J* 2024;44(2):134-143.
63. Patrocinio TG, Loredó BA, Arevalo CE, Patrocinio LG, Patrocinio JA. Complications in blepharoplasty: how to avoid and manage them. *Braz J Otorhinolaryngol* 2011; 77 (3): 322-327.
64. Yu W, Jin Y, Yang J et al. Occurrence of bruise, hematoma, and pain in upper blepharoplasty using blunt-needle vs sharp-needle anesthetic injection. *JAMA Facial Plast Surg* 2017; 19 (2): 128-134.
65. Lee DW, Hong SW, Kim JH. Unilateral blindness due to retrobulbar hematoma after lower blepharoplasty. *Arch Aesthetic Plast Surg* 2019; 25 (3): 124-127.
66. Namin A, Shokri T, Vincent A, Saman M, Ducic Y. Complications in facial esthetic surgery. *Semin Plast Surg* 2020; 34 (4): 272-276.
67. Park JH, Kim I, Son JH. Incidence and management of retrobulbar hemorrhage after blowout fracture repair. *BMC Ophthalmol*. 2021; 21 (1): 186.
68. Tetu FA, Waslen G. The canadian society for aesthetic plastic surgery 39th annual meeting: september 14 & 15, 2012, Quebec City, Quebec. *Can J Plast Surg*. 2012; 20 (3): 204-207.
69. Cho MJ, Carboy JA, Rohrich RJ. Complications in brow lifts: a systemic review of surgical and nonsurgical brow rejuvenations. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2018; 6 (10): e1943.
70. AlAwadh I, Alassiry H, Bogari A, Alabduljabbar Z, AlDosari B. Complication rates from otoplasty at a tertiary facial plastic surgery center: a retrospective analysis. *J Craniofac Surg* 2022; 33 (6): 1813-1815.
71. Abdilkarim DA, Qader AR, Mohammed SA. The effectiveness of postauricular fascial flap as an adjunct to suture otoplasty. *Kurdistan J Appl Res* 2016; 1 (1): 35-40.
72. Alamoudi U, Taylor B, MacKay C et al. Submental liposuction for the management of lymphedema following head and neck cancer treatment: a randomized controlled trial. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2018; 47 (1): 22.
73. Koehler JR. Complications of neck liposuction and submentoplasty. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2009; 21 (1): 43-52, vi.
74. Almeida VFA, Donato G, Dantas M, Duraes EFR. Perioperative ketorolac and hematoma following breast reduction: a systematic review and meta-

- analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2025. doi: 10.1007/s00266-025-05187-y.
75. Winter R, Reischies FMJ, Tuca A et al. BMI and specimen weight: impact on personalized risk profiling for optimized informed consent in breast reduction surgery? *Sci Rep* 2019; 9 (1): 12690.
76. Grünherz L, Burger A, Giovanoli P, Lindenblatt N. Long-term results measured by BREAST-Q reveal higher patient satisfaction after “autoimplant-mastopexy” than augmentation-mastopexy. *Gland Surg* 2019; 8 (5): 516-526.
77. Hemmingsen MN, Larsen A, Orholt M et al. Hematoma and deep surgical site infection following primary breast augmentation: a retrospective review of 1128 patients. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2022; 75 (3): 1197-1203.
78. Monsivais SE, Roehl KR, Mahabir RC. Does preoperative heparin increase the postoperative bleeding risk in women undergoing prosthetic breast implant surgery? A review of the data from a single institution. *Plast Surg (Oakv)* 2015; 23 (3): 165-166.
79. Hoyos AE, Perez ME, Domínguez-Millán R. Gynecomastia treatment through open resection and pectoral high-definition liposculpture. *Plast Reconstr Surg* 2021; 147 (5): 1072-1083.
80. Holzmer SW, Lewis PG, Landau MJ, Hill ME. Surgical management of gynecomastia: a comprehensive review of the literature. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020; 8 (10): e3161.
81. Innocenti A, Melita D, Mori F, Ciancio F, Innocenti M. Management of gynecomastia in patients with different body types: considerations on 312 consecutive treated cases. *Ann Plast Surg* 2017; 78 (5): 492-496.
82. Hunstad JP, Krochmal DJ, Flugstad NA, Kortesis BG, Augenstein AC, Culbertson GR. Rivaroxaban for venous thromboembolism prophylaxis in abdominoplasty: a multicenter experience. *Aesthet Surg J* 2016; 36 (1): 60-66.
83. Qaydi AA, Mansoori DA, Emil M, Alameri S, Naqbi AA, Marzooqi IAA, et al. Incidence of haematoma in post bariatric abdominoplasty cases. *Mod Plast Surg* 2023; 13 (3): 74-84.
84. Losco L, Roxo AC, Roxo CW et al. Lower body lift after bariatric surgery: 323 consecutive cases over 10-year experience. *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (2): 421-432.
85. Poedt IG, van Dijk MM, Klein S, Hoogbergen MM. Complications of lower body lift surgery in postbariatric patients. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2016; 4 (9): e1030.
86. Sabbagh E, Ferreira N, Giot JP. Enhanced avulsion technique for brachioplasty and cruroplasty: minimizing complications and ensuring patient safety. *Cureus* 2023; 15 (9): e45390.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento: el estudio no recibió ningún tipo de aportación económica para su realización.

Correspondencia:

Dr. Rodrigo Domínguez Millán

E-mail: rdominguezmillan@gmail.com