



CIRUGÍA PLÁSTICA



AMCPER

Asociación Mexicana de Cirugía Plástica
Estética y Reconstructiva, A.C.

Indizada en:

Medigraphic, Literatura Biomédica, Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil),
PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias) UNAM, LATINDEX
(Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América
Latina, el Caribe, España y Portugal).

Órgano Oficial de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica,
Estética y Reconstructiva y Sociedades Filiales.

Disponible en Medigraphic, Literatura Biomédica:
www.medigraphic.com/cirugiaplastica

2026
NÚM. 1

DIRECTORIO

Comité Editorial de la revista Cirugía Plástica



Comité Editorial

Dr. Martín de la Cruz Lira Álvarez
Presidente Asociación Mexicana de Cirugía
Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPEER).
Hospital Español

Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz
Editor, Jefe de Cirugía Plástica y Reconstructiva,
Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la
Fuente Narváez" (HTVFN), Instituto Mexicano
del Seguro Social (IMSS)

Dr. Ricardo Cienfuegos Monroy
Director del Comité Editorial
Centro Médico ABC

Dr. Jesús A. Cuenca Pardo
Jefe de la Unidad de Quemados,
HTVFN, IMSS

Dr. Carlos Del Vecchio Calcáneo
Hospital General de México

Dr. Gustavo Jiménez Muñoz Ledo
Hospital General de México

Dra. Marcia Rosario Pérez Dosal
Subdirectora de Investigación Médica,
Instituto Nacional de Pediatría

Dr. Rogelio Rincón Lozano
Centro Médico ABC

Dr. José Eduardo Telich Tarriba
Hospital Ángeles Pedregal

Dr. Ignacio Trigos Micoló
Torre Médica Roma

Dra. Estela Vélez Benítez
Hospital Médica Sur

Revisores externos

Dr. Paola Arline Arroyo Fonseca
Centro Médico ABC Observatorio

Dr. Lázaro Cárdenas Camarena
Innovare, Guadalajara, Jalisco

Dra. Erika Chacón Moya
Hospital de Oncología Siglo XXI, IMSS.
Hospital Ángeles Universidad

Dra. Livia Contreras Bulnes
Clínica Bulnes, Toluca, Edo. de México

Dr. Alejandro Duarte y Sánchez
Clínica Nazareth Cancún

Dr. Manuel García Velasco
Hospital Ángeles Lomas

Dr. José Luis Haddad Tame
Centro Médico ABC

Dr. José Martín Morales Olivera
Torre Médica Roma

Dr. Raymundo Priego Blancas
Centro Médico ABC. Hospital Ángeles Mocel

Dr. Guillermo Oswaldo Ramos Gallardo
Profesor U. de Guadalajara.
Hospital Joya, Puerto Vallarta

Dra. Elizabeth Rodríguez Rojas
Hospital López Mateos, ISSSTE

Dr. José Luis Romero Zárate
Hospital Ángeles Metropolitano

Dr. Raúl Alfonso Vallarta Rodríguez
Hospital Médica Sur

Asesoría y Coordinación Editorial
Dr. José Rosales Jiménez
Director General Graphimedic Literatura Biomédica

Marie Cecilia Madrid Gould
Traducciones al inglés



Asociación de
Cirugía Plástica y
Reconstructiva del
Hospital General de
México, A.C.



Asociación Mexicana
de Labio y Paladar
Hendido y Anomalías
Craneofaciales A.C.



Asociación de Residentes
y Ex Residentes
Dr. Fernando Ortiz Monasterio

Cirugía Plástica Vol. 36, No. 1, Enero-Marzo 2026. Es una publicación trimestral, Órgano Oficial de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva y de Sociedades Filiales. Fundada por la Sociedad de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), editada por la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C. Flamencos 74. Col. San José Insurgentes. Alcaldía Benito Juárez. C.P. 03900. Ciudad de México. Editor responsable: Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2022-031716474100-102, ISSN 1405-0625, ISSN electrónico 2992-8559 otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Certificado de Licitud de Título 8843. Certificado de Licitud de Contenido 6231, otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. La reproducción total o parcial del contenido de este número puede hacerse previa autorización del editor y mención de la fuente.

E-mail: revistacirplastmexico@gmail.com
Edición, diseño, composición tipográfica, impresión y distribución por  **graphimedic**
S.A. de C.V.
Coquimbo 936, Col. Lindavista, Alcaldía Gustavo A. Madero. C.P. 07300. Ciudad de México.
Tels.: 55 8589-8527 al 32. E-mail: graphimedic@medigraphic.com

Los conceptos publicados son responsabilidad exclusiva de los autores.
Este número se terminó de imprimir el 04 de marzo de 2026 con un tiraje de 500 ejemplares.

Disponible en Medigraphic, Literatura Biomédica: www.medigraphic.com/cirurgioplastica



Contenido

Vol. 36 Núm. 1 Enero-Marzo 2026

EDITORIAL

- 4 Seguridad del paciente: responsabilidad colectiva y compromiso permanente
Dr. Mario César Paredes-Zenteno

ARTÍCULO EDITORIAL

- 6 Comité de seguridad del paciente AMCPER
Dr. Rufino Iribarren-Moreno

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

- 8 Explantación de implantes mamarios. Descripción de la técnica quirúrgica y seguimiento de casos
Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,
Dr. Jesús Cuenca-Pardo,
Dra. Estela Vélez-Benítez,
Dr. Marcelo A Vega-Sánchez
- 14 Guías clínicas para abdominoplastia del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva
Dr. Oscar Francisco Fernández-Díaz,
Dra. Livia Contreras-Bulnes,
Dr. Jesús A Cuenca-Pardo,
Dr. Guillermo Oswaldo Ramos-Gallardo
- 26 Recomendaciones de seguridad para evitar el daño al nervio facial en una ritidectomía
Dr. Jesús Cuenca-Pardo, Dr. Rufino Iribarren-Moreno,
Dr. Martín de la Cruz Lira-Álvarez

TRABAJOS DE REVISIÓN

- 37 Hipotermia en cirugía plástica: fisiopatología, prevención y manejo
Dr. Rodrigo Domínguez-Millán
- 44 Complicaciones postoperatorias en abdominoplastia postpérdida masiva de peso y estrategias para prevenirlas
Dra. Estela Vélez-Benítez,
Dra. Yousefa Sarahi Jiménez-Escamilla

- 50 ¿Cuál es el término adecuado, síndrome ASIA o enfermedad por implantes?
Revisión narrativa de la literatura
Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,
Dr. Jesús Cuenca-Pardo, Dra. Estela Vélez-Benítez,
Dr. Marcelo A. Vega-Sánchez, Dra. Karla Joya-Virgen
- 56 ¿Qué ha pasado con el linfoma anaplásico de células gigantes a diez años de estudio de esta patología en México? Reporte de una serie de casos y revisión narrativa de la literatura
Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,
Dr. Adrián Alejandro Carballo-Zarate,
Dra. Estela Vélez-Benítez, Dr. Jesús Cuenca-Pardo,
Dr. Marcelo A Vega-Sánchez, Dra. Karla Joya-Virgen
- 64 Prevención de sangrado en cirugía plástica
Dr. Rodrigo Domínguez-Millán
- 76 Osteotomía costal controlada en cirugía de contorno corporal: fundamentos de seguridad y estandarización
Dr. Emmanuel Armando Flores-González,
Dr. Oliver René Ramírez-Guerrero,
Dr. Héctor Durán-Vega,
Dr. Raúl Martín Manzaneda-Cipriani,
Dr. Enrique Romero-Algara
- 81 Seguridad y prevención de complicaciones en la remodelación costal mediante la técnica RibXcar: revisión sistemática y análisis crítico
Dra. Ana Sofía Magallanes-Del Río,
Dr. Héctor César Durán-Vega,
Dra. Nancy Castillo-Mejía,
Dra. Alejandra Rivas-Treviño,
Dra. Marian Eliza Izaguirre-Pérez

IDEA E INNOVACIÓN

- 86 Justificación de la escala APPERT para estratificar el riesgo de trombosis en pacientes de cirugía estética
Dr. Jesús Cuenca-Pardo,
Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,
Dr. Oscar Francisco Fernández-Díaz





Contents

Vol. 36 No. 1 January-March 2026

EDITORIAL

- 4 Patient safety: collective responsibility and ongoing commitment
Mario César Paredes-Zenteno, MD

EDITORIAL ARTICLE

- 6 AMCPEA patient safety committee
Rufino Iribarren-Moreno, MD

RESEARCH WORKS

- 8 Breast implant explantation: Description of the surgical technique and case follow-up
*Guillermo Ramos-Gallardo, MD;
Jesús Cuenca-Pardo, MD;
Estela Vélez-Benítez, MD;
Marcelo A Vega-Sánchez, MD*
- 14 Clinical guidelines for abdominoplasty by the Safety Committee of the Mexican Association of Plastic, Aesthetic and Reconstructive Surgery
*Oscar Francisco Fernández-Díaz, MD;
Livia Contreras-Bulnes, MD;
Jesús A Cuenca-Pardo, MD;
Guillermo Oswaldo Ramos-Gallardo, MD*
- 26 Safety recommendations to prevent facial nerve injury in a rhytidectomy
*Jesús Cuenca-Pardo, MD; Rufino Iribarren-Moreno, MD;
Martín de la Cruz Lira-Álvarez, MD*

REVIEW

- 37 Hypothermia in plastic surgery: pathophysiology, prevention, and management
Rodrigo Domínguez-Millán, MD
- 44 Postoperative complications in abdominoplasty after massive weight loss and strategies to prevent them
*Estela Vélez-Benítez, MD;
Yousefa Sarahi Jiménez-Escamilla, MD*

- 50 What is the appropriate term: ASIA syndrome or implant illness? Narrative literature review

*Guillermo Ramos-Gallardo, MD;
Jesús Cuenca-Pardo, MD;
Estela Vélez-Benítez, MD;
Marcelo A. Vega-Sánchez, MD;
Karla Joya-Virgen, MD*

- 56 What has happened with anaplastic large cell lymphoma ten years into the study of this condition in Mexico? Case series report and narrative literature review

*Guillermo Ramos-Gallardo, MD;
Adrián Alejandro Carballo-Zarate, MD;
Estela Vélez-Benítez, MD; Jesús Cuenca-Pardo, MD;
Marcelo A Vega-Sánchez, MD;
Karla Joya-Virgen, MD*

- 64 Prevention of bleeding in plastic surgery
Rodrigo Domínguez-Millán, MD

- 76 Controlled rib osteotomy in body contouring surgery: safety principles and standardization

*Emmanuel Armando Flores-González, MD;
Oliver René Ramírez-Guerrero, MD;
Héctor Durán-Vega, MD;
Raúl Martín Manzaneda-Cipriani, MD;
Enrique Romero-Algara, MD*

- 81 Safety and prevention of complications in costal remodeling using the RibXcar technique: systematic review and critical analysis

*Ana Sofía Magallanes-Del Río, MD;
Héctor César Durán-Vega, MD;
Nancy Castillo-Mejía, MD;
Alejandra Rivas-Treviño, MD;
Marian Eliza Izaguirre-Pérez, MD*

IDEA AND INNOVATION

- 86 Justification of APPERT scale to stratify thrombosis risk in aesthetic surgery patients

*Jesús Cuenca-Pardo, MD;
Guillermo Ramos-Gallardo, MD;
Oscar Francisco Fernández-Díaz, MD*





Seguridad del paciente: responsabilidad colectiva y compromiso permanente

Patient safety: collective responsibility and ongoing commitment

Dr. Mario César Paredes-Zenteno*

La cirugía plástica, estética y reconstructiva es una especialidad que se ejerce en la intersección entre ciencia, técnica, juicio clínico y responsabilidad ética. Cada acto quirúrgico implica no sólo la aplicación de conocimientos avanzados, sino también la toma de decisiones complejas que impactan directamente la vida y la integridad de los pacientes que depositan su confianza en nosotros.

En los últimos años, nuestra especialidad se ha desarrollado en un entorno particularmente sensible. La creciente visibilidad pública, el escrutinio social y la judicialización del acto médico han aumentado de forma significativa, especialmente a partir de eventos adversos graves, algunos de ellos con desenlaces fatales. Estos hechos, profundamente lamentables, afectan no sólo a las familias de los pacientes, sino también a los colegas involucrados y al conjunto de la comunidad médica.

Desde el Comité de Seguridad, consideramos indispensable abordar esta realidad con seriedad, medida y responsabilidad institucional. La seguridad del paciente no debe entenderse como una reacción coyuntural ante eventos adversos, sino como un proceso continuo, dinámico y transversal, que acompaña de manera permanente la práctica del cirujano plástico.

La experiencia clínica y la evidencia científica coinciden en que la mayoría de los eventos adversos no obedecen a una sola causa, sino al encadenamiento de múltiples factores. Aun

cuando los procedimientos se realicen por cirujanos experimentados, bajo protocolos establecidos, con adecuada selección del paciente y conforme a la *lex artis*, existen riesgos inherentes al acto médico-quirúrgico y a la respuesta biológica individual que no siempre pueden preverse ni controlarse completamente. En este contexto, es indispensable reconocer que pueden presentarse complicaciones graves, incluso con desenlaces fatales, sin que ello implique necesariamente una desviación del estándar de atención ni una mala práctica médica.

Lejos de relativizar la responsabilidad profesional, este reconocimiento refuerza precisamente la necesidad de fortalecer de manera constante y sistemática los protocolos de seguridad, entendiendo que el primer deber del cirujano plástico es la protección del paciente, de cuya seguridad somos directamente responsables. La adecuada selección del paciente, la valoración integral preoperatoria, el trabajo coordinado con anestesiología y enfermería, la elección responsable del entorno quirúrgico y el seguimiento postoperatorio riguroso constituyen pilares irrenunciables de una práctica médica segura.

El trabajo del Comité de Seguridad se ha orientado a este objetivo fundamental: revisar de manera sistemática los distintos aspectos relacionados con la seguridad del paciente en cirugía plástica, generar conocimiento a partir del análisis científico de los eventos adversos,

* Cirujano plástico y reconstructivo. Integrante del Comité de Seguridad de la AMCPEER. Sanatorio Paredes, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
ORCID:
0009-0000-3764-7893



Citar como: Paredes-Zenteno MC. Seguridad del paciente: responsabilidad colectiva y compromiso permanente. *Cir Plast.* 2026; 36 (1): 4-5. <https://dx.doi.org/10.35366/122639>

construir estadísticas confiables y emitir recomendaciones basadas en evidencia. Estos esfuerzos se traducen en la publicación de artículos científicos, la emisión de alertas de seguridad, la organización de sesiones académicas periódicas y la participación activa en cursos, talleres y congresos nacionales e internacionales.

El enfoque del comité es eminentemente preventivo y formativo. La seguridad del paciente se fortalece cuando existe una cultura institucional de aprendizaje, cuando se revisan procesos, se comparten experiencias y se aceptan las limitaciones inherentes a la práctica médica, sin estigmatizar ni señalar de manera simplista. Reconocer el riesgo no equivale a normalizarlo, sino a gestionarlo de manera responsable y ética.

Es igualmente importante subrayar que la seguridad del paciente está estrechamente vinculada con la seguridad del cirujano. El apego a protocolos, la adecuada documentación clínica, el consentimiento informado robusto y el ejercicio profesional conforme al estándar

aceptado protegen tanto al paciente como al médico que actúa con diligencia profesional.

Como asociación, tenemos la responsabilidad de promover estándares elevados de práctica médica, respaldar la formación continua y fomentar una cultura institucional que coloque la seguridad del paciente en el centro del ejercicio profesional. En este sentido, el Comité de Seguridad reafirma su compromiso de seguir trabajando de manera constante, rigurosa y basada en evidencia para contribuir al ejercicio seguro y ético de la cirugía plástica en nuestro país.

La seguridad no es un punto de llegada, sino un camino que se construye día a día. Requiere autocrítica, disciplina, actualización permanente y, sobre todo, un profundo respeto por la vida humana. Sólo así podremos honrar la confianza que nuestros pacientes depositan en nosotros y fortalecer, como gremio, la credibilidad y el prestigio de nuestra especialidad.

Correspondencia:

Dr. Mario César Paredes-Zenteno

E-mail: paredesz@hotmail.com



ARTÍCULO EDITORIAL

doi: 10.35366/122640



Comité de seguridad del paciente AMCPER

AMCPER patient safety committee

Dr. Rufino Iribarren-Moreno*

Revisando los antecedentes del Comité de Seguridad de la *American Society of Plastic Surgeons* (ASPS) encontré varios datos interesantes que me gustaría compartir con ustedes. Incluyo la bibliografía de tres artículos del *Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*.

En Estados Unidos, tras la moratoria de los implantes rellenos con gel de silicona a principios de la década de 1990, la lipoplastia comenzó a cobrar relevancia mediática. En 1997, este procedimiento empezó a formar parte de los noticieros nocturnos,¹ y comenzaron a surgir historias negativas al respecto. Ante esta situación, el liderazgo de la ASPS respondió rápidamente, creando una fuerza especial en lipoplastia, con el objetivo de realizar una revisión exhaustiva de la seguridad de la tecnología y de esta técnica quirúrgica. La conformación de esta fuerza especial representó un primer paso esencial dentro de un esfuerzo intenso y sostenido a lo largo de una década, orientado a mejorar la seguridad del paciente. Aunque la lipoplastia fue el primer objetivo, la preocupación de la ASPS se extendió a la seguridad del paciente en todos los procedimientos de cirugía plástica.

En 1999, un periódico del sur de Florida publicó una serie de reportajes de investigación sobre la muerte de más de 10 pacientes que se habían sometido a procedimientos cosméticos en consultorios de cirujanos del estado. Como respuesta, el Consejo Médico de Florida declaró una moratoria de 90 días a la realización de cirugías en quirófanos de consultorios. Por pri-

mera vez, todo un segmento de la membresía de la *American Society of Plastic and Reconstructive Surgery* (ASPRS) fue confrontado con la inhabilitación para continuar su práctica usual.¹

En ese mismo año, la Sociedad de Cirujanos Plásticos de Florida (PSPS) solicitó apoyo a la ASPRS. Walter Erhardt, presidente de la ASPRS en 2001, recordó: «Esta fue la primera vez que tuvimos que utilizar hasta dinero, para ayudar a una sociedad local o regional para pelear una batalla local, la situación se convirtió en un llamado de alerta para todos. Fue descaradamente obvio, que la sociedad, necesitaba ser justamente tan efectiva a nivel estatal como lo estaba tratando de hacer a nivel nacional». El problema tenía el potencial de afectar a todos los cirujanos plásticos que trabajaran en quirófanos de consultorio, sin importar el estado en el que residieran.¹

Además del apoyo a la Sociedad de Florida, la ASPRS designó fuerzas especiales para desarrollar guías en lipoplastia, sedación consciente para cirugía en quirófano de consultorio y profilaxis para trombosis venosa profunda. Asimismo, la sociedad respondió a las solicitudes de varios consejos médicos estatales y de asociaciones internacionales, tan lejanas como las de Australia e Islandia, para colaborar en el desarrollo de guías destinadas a regular la cirugía en quirófanos de consultorio.¹

En 2004, el *Plastic Surgery Education Council* (PSEC), en conjunto con la exposición de la especialidad en tiempo estelar de la televisión, tuvo éxito en hacer aparecer a la cirugía plástica como una práctica accesible para el

* Cirujano plástico,
Hospital Christus-
Muguerza. Saltillo,
Coahuila. México.
Miembro del Comité
de Seguridad de la
AMCPER.
ORCID:
0000-0001-6222-8834



Citar como: Iribarren-Moreno R. Comité de seguridad del paciente AMCPER. *Cir Plast.* 2026; 36 (1): 6-7. <https://dx.doi.org/10.35366/122640>

público general. Si bien el aumento en la demanda pública representó un beneficio para los cirujanos plásticos, el liderazgo de la ASPS respondió reforzando su enfoque en la seguridad del paciente. El 17 de febrero de 2004, el Comité Ejecutivo acordó de manera unánime formalizar el requisito de Educación Médica Continua en Seguridad del Paciente como parte del ciclo obligatorio de tres años de Educación Médica Continua para sus miembros.¹

A partir de la experiencia adquirida y de la necesidad de una respuesta oportuna, la ASPS desarrolló la capacidad de actuar de forma inmediata ante nuevos mandatos legislativos o decisiones regulatorias adversas a la cirugía plástica, tanto en cualquiera de los 50 estados como en Washington, D.C.¹

La seguridad del paciente ha sido siempre la prioridad de los cirujanos plásticos y de todas las organizaciones que los representan.² Debemos continuar ejerciendo como médicos, siempre poniendo la seguridad del paciente en primer lugar. La ASPS creó una fuerza especial en seguridad del paciente, la cual ha desarrollado y emitido múltiples avisos dirigidos a sus miembros sobre la seguridad en la cirugía realizada en quirófanos de consultorio.²

Asimismo, la ASPS ha publicado múltiples artículos y avisos relacionados con la seguridad del paciente en general en el *Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*.²

En el año 2000, la ASPS implementó una fuerza especial enfocada en la seguridad del paciente en instalaciones de cirugía en consultorio, la cual, con el tiempo y en respuesta a nuevas necesidades, evolucionó hasta convertirse en el Comité de Seguridad del Paciente. Su primera publicación corresponde al artículo citado en la referencia número 3.³

La ASPS ha brindado apoyo activo al *Patient Safety and Quality Improvement Act* y al *House Bill 663*, con el objetivo de permitir que cirujanos y otros profesionales de la salud comprendan las causas de los eventos adversos y los errores médicos, así como para promover la implementación de medidas que permitan prevenirlos en el futuro.²

La ASPS continuará desarrollando avisos en materia de seguridad del paciente y promoverá publicaciones y políticas relacionadas con este tema, con el fin de que sean rápidamente distribuidas, no sólo entre sus miembros, sino también al público y la sociedad en general.²

La seguridad del paciente es nuestra prioridad y *primum non nocere*, «lo primero es no hacer daño», nuestro lema.²

Al final, priorizar la seguridad del paciente se reduce a ser un médico cuidadoso y a ejercer un juicio prudente en el cuidado de nuestros pacientes. Cuando tengas dudas, ¡no lo hagas!²

El Comité de Seguridad de la AMCPER inició sus funciones en 2012. Desde hace 14 años, y particularmente durante la administración del Dr. Raúl Alfonso Vallarta Rodríguez, adquirió un impulso significativo, al asumirse con seriedad la seguridad del paciente en cirugía plástica, obteniendo resultados destacados. Entre estos se incluyen la emisión de diversas alertas y recomendaciones en materia de seguridad, la publicación de artículos en revistas nacionales e internacionales, así como la organización de congresos y cursos dedicados a esta temática.

Toda esta labor ha sido posible gracias a la atinada y certera coordinación del Comité de Seguridad de la AMCPER, a cargo del Dr. Jesús Cuenca Pardo.

Un gusto colaborar en equipo.

Un saludo a todos.

REFERENCIAS

1. Haeck PC, Hait P. Into the twenty-first century: the history of the American Society of Plastic Surgeons from 1995 to 2006. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118 (5 Suppl): 2S-31S.
2. Rohrich RJ. Patient safety first in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2021; 148 (5S): 36S-38S.
3. Iverson RE, Lynch DJ; American Society of Plastic Surgeons Committee on Patient Safety. Practice advisory on liposuction. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113 (5): 1478-1490; discussion 1491-1495.

Correspondencia:

Dr. Rufino Iribarren-Moreno

E-mail: druir@prodigy.net.mx



Explantación de implantes mamarios. Descripción de la técnica quirúrgica y seguimiento de casos

Breast implant explantation: Description of the surgical technique and case follow-up

Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,* Dr. Jesús Cuenca-Pardo,‡
Dra. Estela Vélez-Benítez,§ Dr. Marcelo A Vega-Sánchez¶

Palabras clave:
implantes mamarios,
explantación,
enfermedad por
implantes mamarios,
capsulectomía,
mastopexia

Keywords:
breast implants,
explantation, breast
implant illness,
capsulectomy,
mastopexy

* Universidad de
Guadalajara, Centro
Universitario de la Costa.
Jalisco, México. Comité
Mexicano de Seguridad,
Asociación Mexicana
de Cirugía Plástica,
Estética y Reconstructiva
(AMCPEER). Ciudad
de México, México.
ORCID:
0000-0001-5678-7007
‡ Comité Mexicano de
Seguridad, AMCPEER.
CDMX, México.
ORCID:
0009-0007-1492-0915
§ Cirujana plástica.
Miembro del Comité
de Seguridad de la
AMCPEER.
ORCID:
0009-0005-3097-5102

RESUMEN

A pesar de que la colocación de implantes mamarios es un procedimiento muy popular, un número creciente de pacientes consulta sobre la posibilidad de retirar los implantes y las diferentes opciones para mejorar la apariencia del tejido posterior al retiro. Se realizó un estudio retrospectivo de pacientes que se sometieron a explantación de implantes mamarios, con o sin mastopexia, en el periodo del 1 de septiembre de 2022 al 30 de agosto de 2024. Incluyó un total de 29 pacientes con edad media de 51.2 años (rango 29 a 76 años); nueve pacientes tenían comorbilidades. El procedimiento más frecuente fue la explantación de implantes con capsulectomía y mastopexia en 14 pacientes, seguido de explantación y capsulectomía en nueve pacientes, y sólo explantación en seis pacientes. Además, tres pacientes se sometieron a injerto de grasa. Los pacientes con síndrome ASIA reportaron poca mejoría en los síntomas en 2.3 (escala 1-5). Se concluye que la explantación puede realizarse junto con la capsulectomía, mastopexia o injerto de grasa. La razón principal fue el deseo de la paciente de dejar de llevar implantes mamarios. Las pacientes con antecedentes de síndrome ASIA pueden someterse al procedimiento tras una evaluación por parte de un especialista.

ABSTRACT

Although breast implant placement is a very popular procedure, an increasing number of patients inquire about implant removal and the different options to improve tissue appearance after explantation. A retrospective study was carried out on patients who underwent breast implant explantation with or without mastopexy between September 1, 2022, and August 30, 2024. A total of 29 patients were included, with a mean age of 51.2 years (range 29-76); nine patients had comorbidities. The most frequent procedure was implant explantation with capsulectomy and mastopexy in 14 patients; explantation and capsulectomy in nine patients; and explantation alone in six patients. In addition, three patients underwent fat grafting. Patients with ASIA syndrome reported limited symptom improvement (2.3 on a 1-5 scale). We concluded that explantation can be performed together with capsulectomy, mastopexy, or fat grafting. The primary reason was the patient's desire to no longer have breast implants. Patients with a history of ASIA syndrome may undergo the procedure after evaluation by a specialist.

Abreviaturas:

ASIA = síndrome autoinmune/inflamatorio inducido por adyuvantes
BIA-ALCL = linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios
BII = Breast Implant Illness (enfermedad por implantes mamarios)

INTRODUCCIÓN

Los implantes mamarios son dispositivos de grado médico que se recomienda reemplazar diez años después de la colocación.^{1,2} Como cualquier dispositivo médico, puede

Citar como: Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Vélez-Benítez E, Vega-Sánchez MA. Explantación de implantes mamarios. Descripción de la técnica quirúrgica y seguimiento de casos. Cir Plast. 2026; 36 (1): 8-13. <https://dx.doi.org/10.35366/122641>



¶ Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG). Jalisco, México. Hospital Santa María Chapalita. Jalisco, México. ORCID: 0009-0006-6833-7402

Recibido: 25 noviembre 2025
Aceptado: 03 enero 2026

presentar complicaciones a largo plazo como la contractura capsular. Se ha informado que los casos están relacionados con enfermedades linfoproliferativas como el linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios (BIA-ALCL), el cual no es exclusivo de los implantes mamarios, también puede aparecer en otro tipo de prótesis.

El término «enfermedad por implantes mamarios» está ganando cada vez más popularidad en las redes sociales.^{3,4} Se ha descrito el síndrome autoinmune/inflamatorio inducido por adyuvantes (ASIA, por sus siglas en inglés) en relación con diferentes tipos de prótesis, incluyendo la infiltración de biopolímeros, para lo cual se recomienda retirar el implante.⁵

Algunas pacientes pueden no querer ponerse implantes mamarios porque no quieren que la cirugía haga un cambio posterior o simplemente porque desean menos volumen de tejido mamario. Independientemente del motivo de explantación, cada vez son más las pacientes que acuden a la clínica con esta petición y preguntan sobre las diferentes opciones disponibles tras la extracción para mejorar la forma del tejido restante.

En este artículo describimos el proceso de explantación de implantes mamarios, así como técnicas quirúrgicas, complicaciones y seguimiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo, se incluyeron pacientes que se sometieron a explantación de implantes, con o sin mastopexia, durante un periodo de

dos años, del 01 de septiembre de 2022 al 30 de agosto de 2024.

Se analizaron variables demográficas como sexo y edad, además de peso, altura, índice de masa corporal (IMC), comorbilidades, momento de colocación de implantes mamarios, número de reemplazos, procedimiento previo de mastopexia o reducción del tejido mamario, implantes mamarios colocados, contractura capsular, hallazgos de derrame o rotura del gel de silicona en estudios de imagen, así como tipo de procedimiento realizado (explantación sólo del implante, capsulectomía parcial, capsulectomía total, mastopexia postprocedimiento). En el caso de pacientes con síndrome de ASIA, se preguntó a los seis meses si presentaban mejoría en los síntomas (*Tabla 1*).

Este estudio se llevó a cabo de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki en su última actualización (64a Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre de 2013) y el Reglamento de la Ley General de Salud sobre Investigación en Salud (DOF 06/01/1987, última modificación 02/04/2014). El estudio fue aprobado por el Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva 2024003.

Técnica quirúrgica

En la evaluación preoperatoria se realizaron estudios de mama (ecografía, mamografía y resonancia magnética) para descartar patologías adicionales. Se realizó una evaluación previa por cardiología y medicina interna para determinar el riesgo trombótico del procedimiento en pacientes mayores de 40 años. En caso de

Tabla 1: Cuestionario a los seis meses sobre mejoría en la sintomatología en pacientes con síndrome de ASIA.

Síntoma	Mejoría en la sintomatología*
Fatiga o falta de motivación	1 --- 2 --- 3 --- 4 --- 5
Perdida de cabello o cuero cabelludo seco	1 --- 2 --- 3 --- 4 --- 5
Cambio en el estado de ánimo	1 --- 2 --- 3 --- 4 --- 5
Hormigueo en los brazos o piernas	1 --- 2 --- 3 --- 4 --- 5
Algún otro síntoma atribuible a los implantes	1 --- 2 --- 3 --- 4 --- 5

ASIA = síndrome autoinmune/inflamatorio inducido por adyuvantes.

* Siendo 1 nada o muy poca mejoría y 5 mucha mejoría o no tener el síntoma.

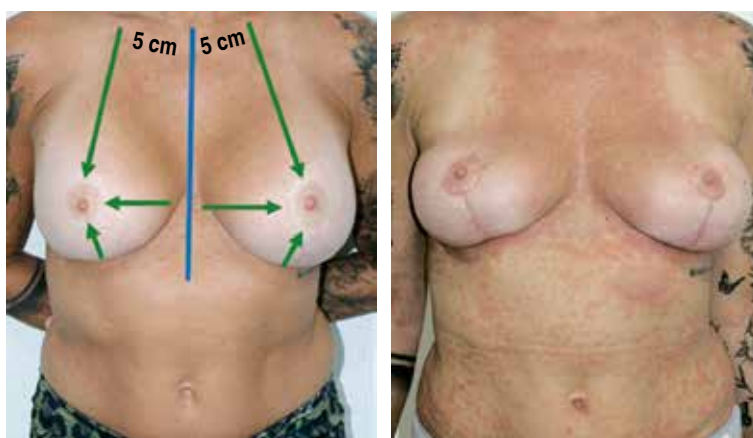


Figura 1: Referencias para la extracción de implantes mamarios en pacientes con capsulectomía, retiro de implantes y mastopexia.

que la paciente haya expresado el deseo de retirar los implantes debido a una enfermedad relacionada con implantes mamarios o síndrome de ASIA, se solicita una evaluación previa y autorización por parte de reumatología.

En posición supina, marcamos la línea media del tórax hasta la horquilla esternal, y luego 5 cm bilateralmente hasta la horquilla por encima de la clavícula. Se evalúa la posición del complejo pezón-areola en relación al tórax y los tejidos mamarios de la paciente. Se determina la distancia entre la horquilla esternal y el complejo pezón-areola. Se analiza la posibilidad de elevar el complejo pezón-areola. En casos en los que el tejido mamario por debajo del complejo pezón-areola tiene un grosor inferior a 3 cm, la mastopexia se pospone para un segundo tiempo, en caso de realizar la capsulectomía. Marcamos el borde inframamario. En caso de un procedimiento de mastopexia anterior, se marca la incisión para facilitar la exposición del tejido mamario. Previamente, se discute con la paciente el deseo de realizar una incisión mayor (T invertida) si no tenía una incisión previa más allá de la realizada para introducir el implante o una mastopexia periareolar (*Figura 1*).

La anestesia utilizada durante el procedimiento es regional y sedación.

En el quirófano, generalmente comenzamos con la incisión previa (implantación), ya sea con la retirada del implante o, según la preferencia de la paciente, con la exposición y disección de la cápsula y el implante.

Si la paciente desea levantar el tejido mamario, se continúa tras la retirada del implante y/o la cápsula. Si el grosor del tejido por debajo de la areola es mayor a 3 cm, procedemos a verificar la movilidad del complejo pezón-areola y del tejido que se planea extraer para levantarlo. Es importante hablar con la paciente sobre la posibilidad de realizar una incisión más grande. El pedículo debe ser planeado para poder reposicionar el complejo pezón-areola. Durante la cirugía, se cierran los pilares en el borde inferior de la mama para dar soporte y una forma cónica (*Figura 2*). Si la paciente no desea una incisión mayor, sólo se realiza un ajuste periareolar del exceso de tejido.

Si la mastopexia no puede realizarse en el mismo tiempo quirúrgico debido a que el grosor del tejido está a menos de 3 cm por debajo de la areola, se reprogramará en seis meses. El cierre se realiza por planos usando monocrilos de dos y tres ceros. El nuevo surco inframamario se reposiciona según la unión de pilares en su base. Se retira el exceso de piel alrededor de la incisión. Si es necesario, se puede utilizar el injerto de grasa para proporcionar una mayor proyección en el borde superior del pecho.

La paciente se sienta para comprobar la simetría y modificarla si es necesario. Según se valore, se deja drenaje. La paciente es enviada a casa el mismo día y revisada al día siguiente en la consulta. Se debe observar una o dos veces por semana, hasta completar el mes de la cirugía. Cuando el gasto del drenaje es inferior a 20 centímetros cúbicos durante dos días consecutivos, se retira. La cápsula se envía a patología para el examen final; si se encuentra algún líquido, se aspira y se envía a estudio.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 29 pacientes. La edad media fue de 51.2 años (rango: 29-76), el peso medio fue de 61.3 kg (rango: 50-80) y la altura media fue de 165.2 cm (rango: 150-172). IMC promedio 27.4 Kg/m² (rango: 20-31). Nueve pacientes presentaban comorbilidades (cinco con síndrome ASIA, dos con disautonomía, uno con hipertensión arterial y uno con enfermedad cardíaca).

La mayoría de los implantes fueron texturizados (22 pacientes); en siete pacientes fueron

lisos. La duración media con los implantes antes de la cirugía de retiro fue de 15.4 años (rango: 8-30). Diez pacientes habían sido sometidas a un cambio previo de implante. Seis pacientes tenían antecedentes de mamoplastia y mastopexia. Las principales razones para el retiro de implantes fueron el deseo de las pacientes, en 15 casos, la contractura capsular, en nueve, y el síndrome de ASIA, en cinco pacientes. Los estudios de imagen no revelaron ninguna ruptura del implante. Los procedimientos más frecuentes fueron la explantación, capsulectomía y mastopexia, en 14 casos, la explantación y capsulectomía, en nueve, la explantación, en seis, y el injerto de grasa, en tres pacientes. El informe de patología fue negativo para malignidad en todas las pacientes (*Figura 3*).

Se produjeron complicaciones en ocho pacientes, siendo la cicatriz hipertrófica la más

común, con cinco casos; dos pacientes presentaron hematoma con necesidad de drenaje en quirófano. Una paciente se presentó un año después de la explantación de seroma, pero decidió no puncionar el líquido. Las pacientes con síndrome de ASIA reportaron una media de mejoría de 2.3 (escala del 1 al 5).

DISCUSIÓN

La explantación de implantes, con o sin capsulectomía, es un procedimiento que ha incrementado, principalmente por el temor a los daños que puedan causar los implantes, incluyendo enfermedades del implante mamario, enfermedades inmunitarias y/o neoplasias. Otra causa es el cambio en la percepción de la estética.

El procedimiento se realiza a petición de las pacientes y, a veces, bajo el consejo de los

Figura 2:

A y B) Cierre de pilares. C) Fijación del complejo areola-pezones en su nueva posición.

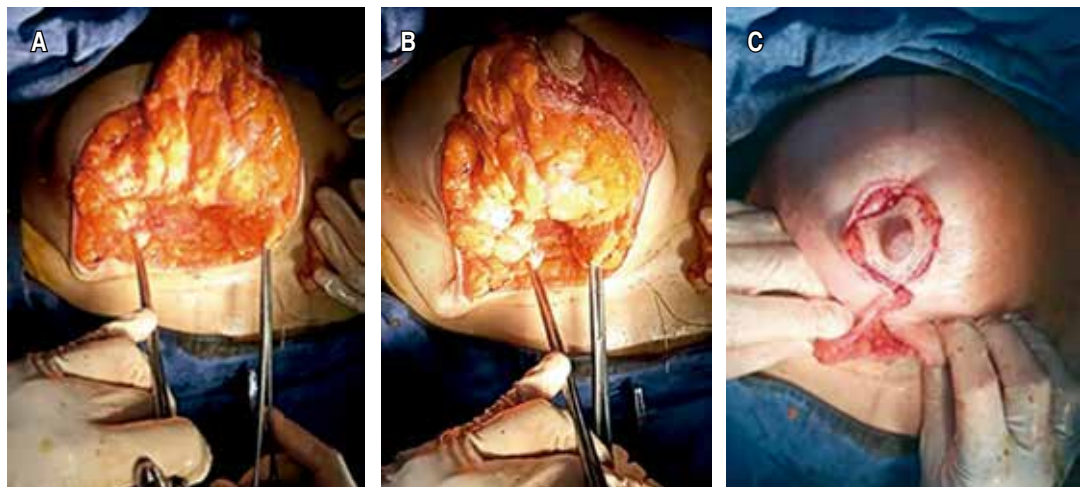


Figura 3: Muestra y estudio patológico de la cápsula de implante mamario.

médicos tratantes.^{6,7} No operamos a pacientes con supuesta “enfermedad por implantes mamarios”, sin previo diagnóstico. En estos casos, es obligatoria la evaluación por parte de un reumatólogo. Operamos a pacientes con diagnóstico confirmado de síndrome de ASIA. Los reumatólogos harán un seguimiento de su estado tras la cirugía. No se puede garantizar que los síntomas disminuyan o desaparezcan con la retirada de las prótesis y sus cápsulas.

Se ha informado que algunos pacientes atribuyen una variedad de síntomas sistémicos a sus implantes como dolor articular, dolores musculares, confusión, fatiga crónica, enfermedades autoinmunes y otros, que se han atribuido a varias enfermedades inmunológicas reumatológicas y a la denominada «enfermedad por implantes mamarios» (BII, por sus siglas en inglés).^{8,9} Los informes existentes son controvertidos; la mayoría de los casos reportados no se realizaron en estudios de laboratorio específicos ni fueron evaluados por reumatólogos expertos.^{10,11}

La mayoría de las pacientes con BII no tienen un diagnóstico probado de enfermedad reumática o inmunológica; en ellas, la explantación produjo una mejoría general y una sensación de bienestar psicológico, probablemente debido al efecto nocebo/placebo, mientras que, en pacientes con enfermedad reumática demostrada, el retiro de los implantes produce una mejoría temporal durante unos meses, pero la enfermedad reaparece más tarde. En el grupo de pacientes con enfermedad autoinmune, la explantación no mejoró; en cambio, en varios de ellos la enfermedad se agravó y aumentaron los anticuerpos.¹² Por ello, decidimos operar sólo a pacientes ya evaluadas por un reumatólogo, en caso de posibilidad de tener una enfermedad por implante mamario. Nuestra paciente tenía síndrome de ASIA. Esta mejora no fue perceptible tras el procedimiento.

En algunas publicaciones se ha atribuido a los implantes la inducción de una respuesta inflamatoria crónica, lo que puede provocar una variedad de manifestaciones que van desde la contractura capsular hasta condiciones más graves como malignidades y enfermedades autoinmunes/inflamatorias.¹³

Algunos autores consideran que factores como el tiempo de residencia del implante, la

inflamación crónica, la contractura y la ruptura de los implantes están relacionados con la gravedad de las morbilidades asociadas al implante y la persistencia de los síntomas.¹⁴ En nuestro estudio, nueve pacientes presentaron contractura capsular. Todas las cápsulas se enviaron al departamento de patología para descartar malignidad.

Recomendamos que todas las cápsulas se envíen a estudio y que exista un informe histopatológico que ayude a descartar cualquier enfermedad linfoproliferativa.¹⁵ En los casos en que el líquido está documentado antes de la cirugía, se recomienda puncionarlo y estudiarlo para tener un mejor plan quirúrgico.

La capsulectomía en bloque se utiliza para tratar casos positivos o muy sospechosos de BIA-ALCL. Los riesgos de realizar un procedimiento agresivo en pacientes sin evidencia de seroma mamario, masa o asimetría, en cuyo caso es necesario un procedimiento con criterios oncológicos, superan los posibles beneficios.¹⁶

Dada la necesidad de dar una mejor forma cónica al tejido mamario residual, el uso de un colgajo superior medial con cierre de los pilares del pecho puede ser de utilidad.¹⁷ Independientemente del motivo de la decisión de retirar el implante, se han reportado buenos resultados con bajas complicaciones, y la mayoría de las pacientes están satisfechas con el colgajo.¹⁸ Reservamos el procedimiento para pacientes con un grosor tisular superior a 3 cm por debajo de la areola.

La mayoría de las complicaciones fueron leves, con sólo dos casos de sangrado que requirieron una nueva operación.

La edad media de nuestro grupo era superior a 50 años. La posibilidad de no someterse a cirugía en unos años o la fatiga por peso pueden contribuir al deseo de la paciente de retirarse los implantes. A la mayoría de nuestras pacientes les retiraron la cápsula y todas las cápsulas retiradas fueron enviadas a un estudio; aunque no se había extraído, se tomaron muestras de al menos tres lugares diferentes para descartar cualquier patología asociada.

CONCLUSIONES

A la mayoría de las pacientes de este grupo se les retiraron los implantes por su propio deseo

o por contractura capsular. Tras la evaluación reumatológica, se retiró la cápsula de pacientes con síndrome de ASIA. El procedimiento más frecuente fue la explantación con capsulectomía y mastopexia. Solo tuvimos un caso de seroma crónico, en el que se realizó la explantación sin retirar la cápsula. Se debe evaluar el tejido mamario residual, especialmente el grosor por debajo de la areola, para poder realizar un procedimiento simultáneo de mastopexia.

REFERENCIAS

- Ramos-Gallardo G, Vélez-Benítez E, Cuenca-Pardo J, Cárdenas-Camarena L, Ramírez-Montañana A, Carballo-Zarate A et al. What is the process for breast implant manufacturing? Inside eight breast implant factories. *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (6): 2063-2074. doi: 10.1007/s00266-020-01844-6.
- Ramos-Gallardo G, Carballo-Zarate AA, Cuenca-Pardo J, Cárdenas-Camarena L, Solano-Genesta M, Beltrán JAC et al. What is the evidence of lymphoma in patients with prostheses other than breast implants? *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (2): 286-294.
- Kabir R, Stanton E, Sorenson TJ, Hemal K, Boyd CJ, Karp NS et al. Breast implant illness as a clinical entity: a systematic review of the literature. *Aesthet Surg J* 2024; 44 (9): NP629-NP636. doi: 10.1093/asj/sjae095.
- Tervaert JWC, Shoenfeld Y, Cruciani C, Scarpa C, Bassetto F. Breast implant illness: Is it causally related to breast implants? *Autoimmun Rev* 2023; 23 (1): 103448. doi: 10.1016/j.autrev.2023.103448.
- Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Cardenas-Camarena L, Sánchez-Cervantes O. Morbidity induced by the infiltration of foreign substance into the buttocks: a systematic review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2024; 91: 135-153.
- Keane G, Chi D, Ha AY, Myckatyn TM. En bloc capsulectomy for breast implant illness: a social media phenomenon? *Aesthet Surg J* 2021; 41 (4): 448-459. doi: 10.1093/asj/sjaa203.
- Feng LJ, Kumar A. Reply: does a capsulectomy really improve pulmonary function in women with breast implant illness? *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2021; 9 (11): e3902. doi: 10.1097/GOX.0000000000003902.
- Suh LJ, Khan I, Kelley-Patterson C, Mohan G, Hassanein AH, Sinha M. Breast implant-associated immunological disorders. *J Immunol Res* 2022; 2022: 8536149. doi: 10.1155/2022/8536149.
- Bresnick SD. Self-reported breast implant illness: the contribution of systemic illnesses and other factors to patient symptoms. *Aesthet Surg J Open Forum* 2023; 5: ojad030. doi: 10.1093/asjof/ojad030.
- Suri K, Billick S. Breast implant illness through a psychiatric lens. *Aesthetic Plast Surg* 2023; 48 (4): 559-567. doi: 10.1007/s00266-023-03692-6.
- Lee M, Ponraja G, McLeod K, Chong S. Breast implant illness: a biofilm hypothesis. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020; 8 (4): e2755.
- García S, Lena T. Enfermedad asociada a implantes mamarios; ¿Cuál es la evidencia actual? *Cir Plast Ibero-latinoam* 2021; 47 (2): 119-134.
- McGuire P, Glicksman C, Magnusson MR, Deva AK. Systemic symptoms associated with breast implants (SSBI): current evidence shows benefit of implant removal with or without capsulectomy. *Aesthet Surg J* 2023; 43 (9): 1057-1060. doi: 10.1093/asj/sjad165.
- Lee MA. Reply: breast implant illness, biofilm, and the role of capsulectomy. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020; 8 (8): e2994. doi: 10.1097/GOX.0000000000002994.
- Ramos-Gallardo G, Ríos-Lara y López RL, Cuenca-Pardo J, Cárdenas-Camarena L, Contreras-Bulnes L, Vélez BE et al. Manejo del seroma crónico en pacientes con implantes de mama en relación con el diagnóstico de linfoma anaplásico de células gigantes. *Cir Plast* 2019; 29 (1): 147-162.
- Abi-Rafeh J, Safran T, Winocour S, Dionisopoulos T, Davison P, Vorstenbosch J. Complications of capsulectomies: an analysis of the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *Aesthet Surg J Open Forum* 2022; 4: ojac025. doi: 10.1093/asjof/ojac025.
- Calobrace MB, Mays C. An algorithm for the management of explantation surgery. *Clin Plast Surg* 2021; 48 (1): 1-16. doi: 10.1016/j.cps.2020.09.005.
- Triana L, Aggarwal N, Liscano E. Explantation mastopexy using long superior dermoglandular flap: a retrospective analysis of our technique. *Aesthetic Plast Surg* 2025; 49 (11): 3092-3099. doi: 10.1007/s00266-025-04659-5.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Declaración de derechos humanos o aprobación ética: este estudio no contó con la participación directa de los pacientes. Por lo tanto, no había riesgo para ningún paciente. Este artículo no contiene estudios en animales realizados por ninguno de los autores. El número de aprobación del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva es 202403.

Consentimiento informado: para este tipo de estudio se requería consentimiento informado para usar las fotos de los pacientes sin mostrar su rostro.

Financiamiento: no se recibió financiación para este estudio.

Correspondencia:

Dr. Guillermo Ramos-Gallardo

Av. Universidad de Guadalajara No. 203,
Col. Ixtapa Los Tamarindos, C.P. 48280,
Puerto Vallarta, Jalisco, México.

Teléfono: +52 322 226 2200.

E-mail: guiyermoramos@hotmail.com



Guías clínicas para abdominoplastia del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva

Clinical guidelines for abdominoplasty by the Safety Committee of the Mexican Association of Plastic, Aesthetic and Reconstructive Surgery

Dr. Oscar Francisco Fernández-Díaz,* Dra. Livia Contreras-Bulnes,†
Dr. Jesús A Cuenca-Pardo,§ Dr. Guillermo Oswaldo Ramos-Gallardo¶

Palabras clave:
abdominoplastia, guías de práctica clínica, cirugía plástica segura, medicina basada en evidencia, manejo perioperatorio

Keywords:
abdominoplasty, clinical practice guidelines, safe plastic surgery, evidence-based medicine, perioperative management

* Cirujano Plástico y Reconstructivo. Departamento de Clínicas, Centro Universitario de Tlajomulco (CUTLAJO), Universidad de Guadalajara. Jalisco, México. ORCID: 0000-0003-4698-5063
† Cirujano Plástico y Reconstructivo. Clínica Bulnes. Estado de México, México. ORCID: 0000-0002-8056-8848
§ Cirujano Plástico y Reconstructivo. Jefe de la Unidad de Quemados, Hospital de Traumatología «Dr. Víctor de la Fuente Narváez». Ciudad de México, México. ORCID: 0009-0007-1492-0915

RESUMEN

La abdominoplastia es uno de los procedimientos más realizados en cirugía plástica, estética y reconstructiva. A pesar de su frecuencia, existen variaciones significativas en las indicaciones, técnicas y manejo perioperatorio. La ausencia de guías clínicas estandarizadas limita la comparación de resultados y la adopción de prácticas basadas en evidencia. Se realizó una revisión bibliométrica y sistemática de la literatura, utilizando las bases de datos Scopus y abarcando el periodo de 1970 a 2025. Se identificaron y analizaron los estudios más citados y con mayor nivel de evidencia sobre abdominoplastia. Los artículos fueron evaluados mediante la metodología GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) para determinar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones. Se incluyeron 50 artículos relevantes, con niveles de evidencia variables (alto a bajo) pero de gran valor clínico y metodológico. Los hallazgos se agruparon en diez dominios temáticos, que abarcan desde las indicaciones quirúrgicas y la selección del paciente, hasta el uso de drenajes, manejo del dolor, profilaxis antibiótica y técnicas específicas. La mayoría de los estudios coincidieron en la importancia de la individualización técnica, la prevención de complicaciones y la optimización de la seguridad perioperatoria, concluyendo que la evidencia actual apoya la implementación de recomendaciones estandarizadas para mejorar la práctica quirúrgica en abdominoplastia. La metodología GRADE permitió sintetizar de manera estructurada los hallazgos y formular recomendaciones con base científica sólida, orientadas a promover una cirugía más segura, predecible y centrada en el paciente.

ABSTRACT

Abdominoplasty is one of the most frequently performed procedures in plastic, aesthetic, and reconstructive surgery. Despite its frequency, significant variations exist in indications, techniques, and perioperative management. The absence of standardized clinical guidelines limits outcome comparison and taking up evidence-based practices. A bibliometric and systematic review of the literature was performed using Scopus databases covering the period from 1970 to 2025. The most cited studies with the highest level of evidence on abdominoplasty were identified and analyzed. Articles were evaluated using the GRADE methodology (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) to determine evidence quality and recommendation strength. Fifty relevant articles with variable evidence levels (high to low), but with significant clinical and methodological value, were included. Findings were grouped into ten thematic domains, ranging from surgical indications and patient selection to drain use, pain management, antibiotic prophylaxis, and specific techniques. Most studies agreed on the importance of technical individualization, complication prevention, and optimization of perioperative safety, concluding that current evidence supports the implementation of standardized recommendations to improve surgical abdominoplasty practice. The GRADE methodology allowed structured synthesis of findings and formulation of scientifically sound recommendations aimed at promoting safer, more predictable, and patient-centered surgery.

Citar como: Fernández-Díaz OF, Contreras-Bulnes L, Cuenca-Pardo JA, Ramos-Gallardo GO. Guías clínicas para abdominoplastia del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Cir Plast. 2026; 36 (1): 14-25. <https://dx.doi.org/10.35366/122642>



¶ Cirujano Plástico y Reconstructivo. Departamento de Clínicas, Centro Universitario de la Costa (CUCOSTA), Universidad de Guadalajara. Jalisco, México. ORCID: 0000-0001-5678-7007

Recibido: 15 diciembre 2025
Aceptado: 09 enero 2026

Abreviaturas:

AINE = antiinflamatorios no esteroideos
AMCPER = Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva
ECA = ensayo clínico aleatorizado
GRADE = *Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation*
STP = suturas de tensión progresiva
TAP = *Transverse Abdominal Plane* (plano transversal del abdomen)

INTRODUCCIÓN

La elaboración de guías clínicas estandarizadas es fundamental para optimizar la calidad de la atención médica y la seguridad del paciente, especialmente en procedimientos estéticos complejos como la abdominoplastia.^{1,2} Estas guías proporcionan un marco para la toma de decisiones clínicas, basándose en la mejor evidencia disponible y las consideraciones específicas de la población mexicana.¹

Existe una prevalencia creciente de la abdominoplastia como procedimiento de contorno corporal para mejoras funcionales y estéticas, con un aumento significativo en su realización en las últimas décadas, incluyendo un incremento del 133% en procedimientos entre 2000 y 2006 a nivel global,³ y tasas de complicaciones locales del 10-20% que subrayan la necesidad de protocolos estandarizados⁴ y justifica la creación de directrices detalladas.⁵ Este aumento en la demanda abarca diversos grupos de pacientes, incluyendo aquellos que han experimentado una pérdida masiva de peso tras la cirugía bariátrica, lo que requiere consideraciones técnicas especializadas para el manejo del exceso cutáneo y adiposo, como se evidencia en series mexicanas recientes con pacientes post-bariátricos.^{6,7}

La abdominoplastia ha visto un incremento del 79% en los Estados Unidos en los últimos 13 años,⁵ tendencia similar a la reportada en América Latina, impulsada por la epidemia de obesidad y cirugías bariátricas,^{8,9} lo que pone en evidencia su relevancia y la necesidad de protocolos robustos. En México, la ausencia de guías de recomendación específicas para este procedimiento, a pesar de estudios locales que reportan complicaciones elevadas en pacientes con hipertensión abdominal post-plicatura,¹⁰ subraya la necesidad de desarrollar

un consenso que aborde las particularidades de la población, incluyendo las tendencias en el índice de masa corporal y las implicaciones de salud asociadas.^{5,11} Por lo tanto, la creación de guías de recomendación clínica es crucial para establecer estándares de práctica óptimos, minimizando riesgos y mejorando los resultados postoperatorios.¹²

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio

Se realizó una revisión sistemática de la literatura con el objetivo de evaluar la evidencia existente relacionada con las indicaciones, técnica quirúrgica y manejo perioperatorio en abdominoplastia. La revisión se desarrolló siguiendo los principios de la metodología GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation*) para la formulación de recomendaciones clínicas basadas en evidencia.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Se llevó a cabo una búsqueda estructurada en las bases de datos Scopus, incluyendo publicaciones desde enero de 1970 hasta octubre de 2025.

Se utilizaron combinaciones de términos MeSH y palabras clave como: «*abdominoplasty*», «*tummy tuck*», «*body contouring surgery*», «*massive weight loss*», «*postbariatric surgery*», «*complications*», «*drain*», «*analgesia*», «*antibiotic prophylaxis*», «*surgical technique*» y «*evidence-based plastic surgery*».

Los resultados fueron filtrados por idioma (inglés y español) y tipo de estudio (ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios observacionales y guías de práctica clínica).

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión: estudios originales que evaluaran resultados clínicos, complicaciones o estrategias perioperatorias en pacientes sometidos a abdominoplastia. Revisiones sistemáticas o metaanálisis con análisis cuantitativo. Guías o consensos basados en evidencia con metodología explícita.

Exclusión: reportes de caso, series pequeñas (< 5 pacientes), artículos de opinión o editoriales sin respaldo metodológico. Estudios enfocados en procedimientos combinados (por ejemplo, abdominoplastia con liposucción o cirugía ginecológica) sin análisis independiente de resultados.

Evaluación de la calidad de la evidencia

La calidad de la evidencia fue evaluada utilizando el sistema GRADE, que clasifica la certeza de la evidencia en alta, moderada, baja o muy baja, considerando los dominios de limitaciones del estudio (riesgo de sesgo), inconsistencia, indirectitud, imprecisión y sesgo de publicación.

Las recomendaciones fueron calificadas como fuertes o débiles (también llamadas «condicionales») según la magnitud del efecto, calidad de la evidencia, valores y preferencias de los pacientes, y uso de recursos.

Síntesis de la evidencia y formulación de recomendaciones

Los hallazgos fueron resumidos en tablas de evidencia, y las recomendaciones finales se desarrollaron mediante consenso entre los autores, siguiendo los principios del sistema GRADE. Cada recomendación incluye el nivel de evidencia y la fuerza de recomendación, reflejando la confianza en que la intervención propuesta produce más beneficios que riesgos.

Se realizó un análisis exhaustivo de la literatura, identificando estudios retrospectivos de cohortes y metaanálisis que comparaban diferentes técnicas de abdominoplastia y sus tasas de complicación.^{5,13}

Estudios previos han revelado que la abdominoplastia, aunque efectiva, se asocia con una tasa de complicaciones mayor en comparación con otros procedimientos estéticos, lo que subraya la importancia de una evaluación rigurosa de los factores de riesgo.⁵

RESULTADOS

La búsqueda bibliográfica y el análisis bibliométrico identificaron un total de 50 artículos

relevantes que abordan distintos aspectos de la abdominoplastia, publicados entre 1970 y 2023 en revistas de alto impacto como *Plastic and Reconstructive Surgery*, *Aesthetic Surgery Journal*, *Annals of Plastic Surgery* y *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*.

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, los 50 estudios fueron clasificados y evaluados según el sistema GRADE, con el fin de establecer el nivel de evidencia y la fuerza de las recomendaciones derivadas. La calidad global de la evidencia varió entre alta (nivel I-II) y baja (nivel IV); sin embargo, la mayoría de los artículos incluidos aportaron información clínicamente significativa, con diseños metodológicos robustos, grandes series de casos o revisiones sistemáticas que fortalecen la validez de las conclusiones.

Los artículos se agruparon en torno a 10 dominios temáticos principales, correspondientes a las recomendaciones de práctica clínica:

1. Indicaciones y resultados funcionales/psicológicos
2. Factores de riesgo y selección de pacientes
3. Tabaquismo y cicatrización
4. Técnica quirúrgica y variantes anatómicas
5. Uso de solución tumescente o con epinefrina
6. Analgesia local y bloqueos *Transverse Abdominal Plane* (TAP)
7. Manejo multimodal del dolor no narcótico
8. Prevención de seroma y uso de drenajes
9. Evaluación histopatológica selectiva
10. Profilaxis antibiótica racional

A pesar de la heterogeneidad de los diseños, los estudios seleccionados coinciden en los principios de seguridad, personalización técnica y optimización perioperatoria, consolidando una base sólida de evidencia clínica para formular las recomendaciones GRADE.

En conjunto, los artículos seleccionados representan una síntesis integral del conocimiento contemporáneo en abdominoplastia, con hallazgos consistentes que respaldan la estandarización de la práctica quirúrgica y la mejora continua de los resultados estéticos y funcionales.

RECOMENDACIONES

Recomendación 1

El grupo de trabajo recomienda fuertemente que los pacientes adultos con laxitud abdominal significativa, exceso cutáneo o debilidad de la pared abdominal (incluyendo diástasis de rectos) sean considerados candidatos para abdominoplastia como tratamiento de primera línea, especialmente cuando existe afectación funcional (dolor lumbar, irritación dérmica) o psicosocial. Recomendación respaldada en evidencia de alta calidad que demuestra mejoría en la función abdominal y la calidad de vida.^{2,7,11}

Fundamento

La abdominoplastia no sólo mejora la estética corporal, sino que también proporciona beneficios funcionales documentados como la corrección de laxitud musculofascial, reducción de irritaciones dérmicas recurrentes, infecciones cutáneas, dolor lumbar y problemas de higiene y movilidad, así como mejora en la silueta post-pérdida masiva de peso.^{5,7,14,15}

Estudios como los de Stein y su equipo,¹¹ Zúñiga-Garza y colegas⁷ y Swedenhammar y colaboradores,² junto con revisiones sistemáticas y metaanálisis,¹⁶ demuestran una mejoría significativa en la función de la pared abdominal, disminución del dolor lumbar, corrección de diástasis de rectos abdominales, elevación de la calidad de vida postoperatoria —incluyendo aspectos físicos, psicológicos y sociales— y tasas de satisfacción superiores al 95-96% con recomendaciones al procedimiento,¹⁷⁻¹⁹ respaldado por evidencia de alta calidad según GRADE.^{2,7,11}

Los beneficios físicos y psicológicos superan ampliamente los riesgos quirúrgicos cuando se selecciona cuidadosamente al paciente, optimizando factores como índice de masa corporal (IMC) estable ($< 30 \text{ kg/m}^2$) y ausencia de comorbilidades descontroladas.^{5,11,15} Por ello, se considera una terapia de primera línea en adultos con laxitud abdominal significativa, exceso cutáneo o afectación funcional/psicosocial relacionada con el contorno corporal.¹⁶

A pesar de que los pacientes suelen estar satisfechos con los resultados y reportan una mejora en sus síntomas, es crucial considerar que la abdominoplastia no está exenta de complicaciones, principalmente relacionadas con la cicatrización de las heridas (*Tabla 1*).¹⁷

Recomendación 2

El grupo de trabajo recomienda que los cirujanos plásticos evalúen rigurosamente los factores de riesgo como $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$, diabetes y tabaquismo activo antes de realizar una abdominoplastia, dada su mayor tasa de complicaciones generales.^{5,20}

Fundamento

Diversos estudios observacionales como los de Hensel y su equipo,¹⁷ Winocour y colegas⁵ y Stein y colaboradores,¹¹ junto con revisiones sistemáticas recientes,⁴ muestran una mayor tasa de necrosis, dehiscencia y complicaciones de cicatrización en pacientes con IMC elevado (15.2 vs. 7.3% en no obesos),⁴ diabetes (6.1 vs. 3.0%)⁴ o tabaquismo activo (48 vs. 15% de necrosis, infección o descamación cutánea),⁴ con incidencias hasta tres veces superiores en grupos de riesgo.^{4,5,11,17}

La optimización preoperatoria —control glucémico estricto, pérdida ponderal para alcanzar un $\text{IMC} < 30 \text{ kg/m}^2$ estable asociada a menor incidencia de problemas de cicatrización y suspensión de tabaquismo/corticosteroides al menos cuatro semanas previas— se asocia a una disminución significativa de complicaciones, incluyendo tasas reducidas de dehiscencia y necrosis cutánea.^{4,5,11,17,20,21} Por ello, la selección y preparación preoperatoria rigurosa son

Tabla 1: Recomendación 1. Indicaciones y resultados funcionales/psicológicos.

Beneficios	• Mejoría funcional (dolor lumbar, postura, continencia urinaria). • Incremento en autoestima y calidad de vida. • Corrección del exceso cutáneo e irritación dérmica.
Riesgos, daños o costos	• Complicaciones quirúrgicas (seroma, dehiscencia, necrosis cutánea). • Costos hospitalarios y tiempo de recuperación.

Tabla 2: Recomendación 2. Factores de riesgo y selección de pacientes.

Beneficios	• Reducción del riesgo quirúrgico mediante selección adecuada. • Prevención de complicaciones (necrosis, seroma, infección).
Riesgos, daños o costos	• Exclusión temporal de pacientes hasta optimizar sus condiciones médicas. • Retraso en el tratamiento.

Tabla 3: Recomendación 3. Tabaquismo y cicatrización.

Beneficios	• Disminuye el riesgo de necrosis cutánea y dehiscencia. • Mejor oxigenación tisular y cicatrización.
Riesgos, daños o costos	• Requiere compromiso del paciente. • Posible retraso de la cirugía.

esenciales para minimizar eventos adversos y optimizar resultados (Tabla 2).^{22,23}

Recomendación 3

El grupo de trabajo recomienda fuertemente que los pacientes identificados como usuarios de nicotina o tabaco sean referidos a programas de cese tabáquico y suspendan completamente el consumo al menos cuatro semanas antes de la cirugía, ya que el tabaquismo activo incrementa hasta tres veces el riesgo de necrosis cutánea, dehiscencia e infecciones en abdominoplastia.^{3-5,11,17,23-25}

Fundamento

El tabaquismo activo reduce el flujo capilar cutáneo y compromete la cicatrización mediante vasoconstricción, hipoxia tisular, trombosis microangiopática, aumento de carboxihemoglobina, adhesividad plaquetaria y elevación de fibrinógeno/hemoglobina, como detallan mecanismos en estudios observacionales,¹⁷ incluyendo los de Winocour y su equipo,⁵ Stein y colaboradores,¹¹ Araco y su grupo,²⁶ Manassa y colegas,²⁷ y Cravante y su equipo,²⁴ que demuestran una incidencia significativamente mayor de necrosis (hasta 48 vs. 15%), dehiscencia, infecciones y complicaciones de cicatrización en fumadores, con tasas de 47.9 vs. 14.8%,^{26,27} 55.7 vs. 8.5% globales,²³

o incrementos hasta 3.2 veces,^{4,26} respaldado por metaanálisis de colgajos.^{5,11,17,25}

La suspensión del consumo de tabaco durante al menos cuatro semanas previas (consenso unánime en cirugía estética,²⁸ recomendado por guías y expertos) normaliza parcialmente la perfusión tisular, reduce la carboxihemoglobina y se asocia a una disminución significativa de complicaciones postoperatorias (necrosis, infecciones, dehiscencia), incluso en cirugía electiva plástica.^{5,11,17,25,28-30} Por ello, los pacientes identificados como usuarios de nicotina o tabaco deben ser referidos obligatoriamente a programas de cesación tabáquica y deben recibir asesoría activa con educación, verificación de cotinina ante la sospecha incumplimiento, y recibir apoyo farmacológico o conductual para maximizar la abstinencia perioperatoria y lograr cesación vitalicia (Tabla 3).^{28,29,31-33}

Recomendación 4

El grupo de trabajo considera aceptable que los cirujanos plásticos utilicen abdominoplastia estándar, mini, extendida o *fleur-de-lis*, según la anatomía, exceso cutáneo infraumbilical leve/moderado/masivo, laxitud muscular y objetivos estéticos/funcionales del paciente. Grandes análisis confirman tasas de complicaciones similares y manejables en todas las variantes con selección individualizada.^{11,17,20,34,35}

Fundamento

Diversos estudios observacionales, análisis de grandes series clínicas y bases de datos masivas demuestran que no existe una técnica de abdominoplastia universalmente superior, sino que la selección óptima depende del grado de exceso cutáneo adiposo, laxitud musculofascial y anatomía individual del paciente.^{11,17,20}

La miniabdominoplastia resulta ideal para defectos leves infraumbilicales, con cicatrices más cortas, menor morbilidad y recuperación acelerada; la abdominoplastia estándar es adecuada para laxitud moderada generalizada; mientras que las variantes extendidas (a flancos/caderas) o en «*fleur-*

de-lis» (vertical + horizontal para epigastrio) se reservan para pacientes post-bariátricos con exceso masivo, permitiendo resección amplia, mejor contorno troncal y resultados estéticos superiores sin sacrificar la forma por la cicatriz.^{5,11,20,34,35}

Un análisis de 55,956 pacientes confirma tasas de complicaciones globales similares: convencional 2.11%, mini 1.81%, extendida 2.47%, *fleur-de-lis* 3.81%, con hematoma e infección como principales complicaciones, pero manejables y no significativamente superiores en técnicas apropiadas.²⁰

Análisis de patrones de práctica como el de Stein y su equipo¹¹ y series consecutivas como la de Hensel y su grupo¹⁷ confirman resultados estéticos satisfactorios y tasas de complicaciones manejables en todas las técnicas cuando se individualizan, con pacientes reportando alta satisfacción y mejoría sintomática independientemente de la variante.^{17,34}

La decisión quirúrgica debe priorizar una evaluación exhaustiva, equilibrando riesgos específicos (mayor riesgo en cirugías extensas) con expectativas realistas para optimizar los resultados y la seguridad (Tabla 4).^{5,20}

Tabla 4: Recomendación 4. Técnica quirúrgica y variantes anatómicas.

Beneficios	• Personalización precisa del procedimiento según la anatomía, exceso cutáneo infraumbilical leve (mini), moderado generalizado (estándar) o masivo post-bariátrico (técnica extendida/<i>fleur-de-lis</i>), laxitud muscular y objetivos estéticos/funcionales del paciente. • Mejora la visualización del plano quirúrgico.
Riesgos, daños o costos	• Mayor tiempo quirúrgico, exposición anestésica y resección en técnicas extendida/<i>fleur-de-lis</i>. • Incremento moderado del riesgo de seroma, hematoma e infecciones en variantes extensas, pero tasas globales comparables con selección adecuada.

Tabla 5: Recomendación 5. Uso de solución tumescente o con epinefrina.

Beneficios	• Disminuye el sangrado y la necesidad transfusional. • Mejora la visualización del plano quirúrgico.
Riesgos, daños o costos	• Riesgo mínimo de taquicardia o hipertensión si la dosis no se controla.

Recomendación 5

El grupo de trabajo sugiere el uso de soluciones tumescentes o con epinefrina en la infiltración quirúrgica durante la abdominoplastia para reducir significativamente el sangrado intraoperatorio, como ha demostrado consistentemente un estudio prospectivo en 322 pacientes con liposucción y/o abdominoplastia, reportando disminuciones notables del 40-60%, menor necesidad transfusional, mejor visualización quirúrgica y ausencia de efectos hemodinámicos adversos relevantes.^{36,37}

Fundamento

El uso de soluciones tumescentes o con epinefrina diluida 1:500,000 (1g/500,000 mL = 0.0002%) en la infiltración quirúrgica durante la abdominoplastia ha demostrado de manera consistente y robusta reducir significativamente la pérdida sanguínea intraoperatoria.³⁶ Estudios clínicos, incluyendo uno prospectivo en 322 pacientes con liposucción y/o abdominoplastia, confirman disminuciones notables del 40-60% en el sangrado, menor necesidad transfusional y mejor visualización del plano quirúrgico.³⁶

La ausencia de efectos adversos relevantes como taquicardia, hipertensión o sobrecarga hídrica se evidencia por la estabilidad hemodinámica y el bajo perfil de complicaciones cuando se controlan las dosis recomendadas,^{36,37} posicionando esta práctica como segura y altamente eficaz. Además, se ha demostrado que la aplicación juiciosa de ácido tranexámico minimiza aún más la pérdida de sangre intraoperatoria y reduce la incidencia de formación de hematomas postoperatorios.² Sin embargo, aunque el uso de ácido tranexámico parece beneficioso, la evidencia convincente sobre su eficacia en la cirugía plástica reconstructiva, incluida la abdominoplastia, sigue siendo escasa (Tabla 5).²

Recomendación 6

El grupo de trabajo recomienda fuertemente el uso de anestésicos locales o bloqueos regionales como parte integral de la analgesia multimodal perioperatoria en abdominoplas-

Tabla 6: Recomendación 6. Analgesia local y bloqueos TAP (*Transverse Abdominal Plane*).

Beneficios	• Disminuye el dolor postoperatorio. • Reduce el consumo de opioides. • Favorece el alta temprana.
Riesgos, daños o costos	• Costo adicional del anestésico local. • Requiere entrenamiento del equipo anestésico.

Tabla 7: Recomendación 7. Manejo multimodal del dolor no narcótico.

Beneficios	• Menor dependencia de opioides. • Recuperación más rápida. • Reducción de náusea y constipación.
Riesgos, daños o costos	• Posibles efectos gastrointestinales o renales leves (AINE).

tia para disminuir significativamente el dolor postoperatorio, reducir el consumo de opioides y favorecer el alta temprana.³⁸⁻⁴¹

Fundamento

La analgesia multimodal perioperatoria en abdominoplastia, incorporando bloqueos del plano transverso del abdomen, anestésicos locales prolongados como bupivacaína liposomal o bloqueos regionales como intercostales y pararrectales, se ha consolidado como una estrategia altamente efectiva para el control del dolor postoperatorio.³⁸⁻⁴¹

Un metaanálisis de ocho estudios (cinco ensayos clínicos aleatorizados y tres observacionales) confirma menor tiempo hasta la primera analgesia, puntuaciones inferiores en la escala visual analógica (EVA), menor incidencia de náuseas/vómitos postoperatorios y analgesia superior en abdominoplastia.³⁸ Estudios clínicos prospectivos documentan reducciones significativas en el consumo de opioides y narcóticos hasta 45% con anestesia local prolongada, menor necesidad de medicación analgésica, náuseas reducidas y recuperación acelerada con retorno temprano a actividades normales.³⁹⁻⁴¹ Esta aproximación mejora sustancialmente la experiencia del paciente, favorece la movilización precoz y el

alta hospitalaria temprana, sin complicaciones adicionales (*Tabla 6*).^{38,40,41}

Recomendación 7

El grupo de trabajo recomienda la inclusión de estrategias multimodales de manejo del dolor no narcótico como paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) o gabapentinoides. Se trata de un componente clave de la analgesia perioperatoria en abdominoplastia, que permite reducir la dependencia de opioides, acelerar la recuperación y minimizar náuseas y constipación postoperatorias.^{40,41}

Fundamento

Los analgésicos no narcóticos como el paracetamol, AINE y gabapentinoides han demostrado eficacia comparable a los opioides en el control del dolor leve a moderado postoperatorio en abdominoplastia, con puntuaciones de dolor significativamente inferiores y menor necesidad de narcóticos.⁴¹

Estudios clínicos documentan menor incidencia de efectos secundarios como náuseas, vómitos y constipación, así como estancia hospitalaria más corta, recuperación acelerada y reanudación temprana de actividades normales con protocolos multimodales.^{40,41}

La tendencia actual favorece estrategias *opioid-free* mediante analgesia multimodal con no opioides para optimizar resultados y reducir eventos adversos relacionados con opioides.⁴² La combinación de estas estrategias permite una gestión del dolor más segura y eficaz, mejorando la satisfacción del paciente y facilitando una recuperación postoperatoria sin complicaciones.^{43,44} El uso de estas combinaciones reduce la morbilidad asociada al uso exclusivo de opioides y promueve una mejor calidad de recuperación tras la cirugía abdominal (*Tabla 7*).⁴⁵

Recomendación 8

El grupo de trabajo recomienda considerar el uso de drenajes de forma rutinaria en abdominoplastia, cuando hay amplio despegamiento o sin suturas progresivas. De la misma manera, en algunos casos seleccionados se puede evitar su uso, especialmente en pacientes con bajo

riesgo de seroma, mediante técnicas de sutura progresiva que obliteran el espacio muerto y disminuyen la tensión en los colgajos.⁴⁶

Fundamento

Aunque los drenajes pueden resultar molestos y potencialmente dolorosos para el paciente, y pueden actuar como portales de entrada para bacterias, aumentando el riesgo de infección, el uso de drenajes de gran calibre y planos ha demostrado ser superior para la evacuación de fluidos en comparación con los de pequeño calibre.^{11,47}

La decisión de emplear drenajes o técnicas sin drenaje debe ser individualizada, considerando factores como el volumen de resección, la presencia de liposucción concomitante y la experiencia del cirujano.^{11,47,48}

Con la introducción de suturas progresivas de tensión, el uso de drenajes se ha vuelto menos necesario en abdominoplastia, especialmente en procedimientos ambulatorios o con liposucción simultánea.^{48,49} Diversos estudios demuestran tasas comparables o menores de seroma sin drenajes cuando se emplean estas suturas: un análisis retrospectivo de 517 casos consecutivos reportó una reducción drástica y

clínicamente significativa de seroma (24%), sin suturas de tensión progresiva (STP); al 1.7% con STP sin drenajes.⁴⁸ Un metaanálisis reciente confirmó una *Odds Ratio* de 0.36 para seroma con STP solas frente a drenajes.⁴⁹

La evidencia respalda su omisión en la mayoría de los casos de bajo riesgo, priorizando la técnica meticulosa. El cierre por planos oblitera el espacio muerto y reduce complicaciones como infecciones y dolor postoperatorio (*Tabla 8*).^{46,48-50}

Recomendación 9

El grupo de trabajo recomienda que, durante una abdominoplastia, los cirujanos plásticos envíen a evaluación histopatológica cualquier tejido dermograso o subcutáneo resecado que presente induración, nodularidad o aspecto anormal.⁵¹⁻⁵³

Fundamento

Si bien la evaluación histopatológica rutinaria de los tejidos resecados durante la abdominoplastia no es obligatoria en todos los centros, diversos estudios han documentado hallazgos incidentales clínicamente relevantes. Estos incluyen lesiones benignas como lipomas, quistes epidérmicos, paniculitis o endometriosis,^{51,52} así como casos aislados de tumores malignos o premalignos como adenocarcinoma, carcinoma escamocelular y tumores desmoides identificados incidentalmente durante la cirugía.^{51,53} La examinación histopatológica de especímenes sospechosos contribuye significativamente a la seguridad del paciente y al manejo oportuno de patologías no anticipadas (*Tabla 9*).⁶

Recomendación 10

El grupo de trabajo sugiere que, cuando se sigue adecuadamente el protocolo de profilaxis antibiótica perioperatoria, los cirujanos deben ser muy racionales al prescribir antibióticos orales de forma rutinaria en el postoperatorio de la abdominoplastia, reservándolos para pacientes de alto riesgo como aquellos con inmunosupresión, tiempos quirúrgicos prolongados o heridas contaminadas,⁵⁴ ya que no existe

Tabla 8: Recomendación 8. Prevención de seroma y uso de drenajes.

Beneficios	• Mayor comodidad y recuperación del paciente. • Menor riesgo de infección.
Riesgos, daños o costos	• Riesgo de seroma si no se emplean suturas de tensión progresiva.

Tabla 9: Recomendación 9. Evaluación histopatológica selectiva.

Beneficios	• Detección temprana de procesos neoplásicos o infecciosos inesperados. • Identificación y documentación de hallazgos incidentales (por ejemplo, lipomas, endometriosis, dermatofibromas). • Posibilidad de orientar estudios diagnósticos o tratamientos adicionales. • Aporta respaldo médico-legal al expediente quirúrgico.
Riesgos, daños o costos	• Costo adicional del procesamiento histopatológico. • Posible ansiedad del paciente ante hallazgos benignos o no significativos.

Tabla 10: Recomendación 10. Profilaxis antibiótica racional.

Beneficios	• Disminuye el riesgo de resistencia bacteriana. • Evita reacciones adversas a antibióticos. • Simplifica el manejo postoperatorio.
Riesgos, daños o costos	• Riesgo mínimo de infección superficial en pacientes de alto riesgo si no se individualiza el tratamiento. • Ansiedad del paciente ante la ausencia de un tratamiento prolongado.

evidencia de beneficio más allá de 24 horas, incluso en presencia de drenajes quirúrgicos;¹¹ su uso prolongado representa un desvío de las guías establecidas, fomentando la resistencia bacteriana sin reducir tasas de infección en procedimientos limpios como la abdominoplastia, donde estas son bajas (~1%).⁵⁴

Fundamento

La profilaxis antibiótica en cirugía plástica, particularmente en abdominoplastia, ha sido ampliamente debatida debido al sobreuso generalizado documentado en encuestas multinacionales, donde el 92% de cirujanos prescriben antibióticos postoperatorios pese a la evidencia contraria.⁵⁴ Diversos estudios y guías confirman que el uso prolongado de antibióticos orales más allá de 24 horas no reduce la incidencia de infecciones quirúrgicas en comparación con una dosis preoperatoria única (por ejemplo, cefazolin) o un régimen corto perioperatorio, incluso en presencia de drenajes, dadas las bajas tasas basales de infección (1-7%) en procedimientos limpios electivos.^{11,54}

Esta práctica se desvía de recomendaciones del Centro de Control de Enfermedades (CCD) y la Sociedad Estadounidense de Cirugía Plástica, que clasifican el uso > 24 h como tratamiento no profiláctico, fomentando resistencia antimicrobiana, reacciones adversas y costos innecesarios.⁵⁴

Por tanto, tras profilaxis perioperatoria adecuada, se debe prescribir de forma muy racional e individualizada, reservando antibióticos orales postoperatorios sólo para pacientes de alto riesgo como inmunosuprimidos, con tiempos quirúrgicos prolongados o heridas contaminadas.⁵⁴

La administración de antibióticos por vía oral en el periodo postoperatorio carece de respaldo científico que demuestre su eficacia en la prevención de infecciones en estos contextos.³¹ De hecho, la evidencia actual sugiere que una única dosis preoperatoria de antibióticos, administrada entre 30 y 59 minutos antes de la incisión, es tan efectiva como regímenes más prolongados para reducir las tasas de infección después de la abdominoplastia.^{11,55} Esta estrategia minimiza la exposición a antibióticos y reduce el riesgo de desarrollar resistencia bacteriana, un problema de salud pública creciente (Tabla 10).⁵⁶

DISCUSIÓN

Las recomendaciones presentadas se basan en evidencia acumulada que prioriza técnicas quirúrgicas meticulosas y prácticas basadas en guías para minimizar complicaciones en la abdominoplastia, un procedimiento electivo con tasas bajas de infección pero riesgo significativo de seroma.^{4,48,49} La omisión de drenajes mediante suturas progresivas de tensión ha transformado la práctica, reduciendo seromas clínicamente significativos del 24% al 1.7% en series grandes,⁴⁸ con *Odds Ratio* de 0.36 en metaanálisis⁴⁹ y confirmada por revisiones sistemáticas sobre prevención de seroma que destacan cierre por planos y disección superficial.⁴ Esta aproximación, combinada con liposucción y movilización temprana, facilita procedimientos ambulatorios sin comprometer los resultados estéticos ni la seguridad del paciente.^{11,50}

Respecto a la evaluación histopatológica, aunque no rutinaria, su indicación en tejidos indurados o nodulares es crucial dada la incidencia de hallazgos incidentales como endometriosis (92% en series), lipomas, quistes o tumores raros malignos (7.9%), incluyendo adenocarcinoma y desmoides.⁵¹⁻⁵³ Esto respalda una recomendación moderada, equilibrando costos mínimos con beneficios en la detección precoz y la protección médico-legal.⁵³

El uso racional de antibióticos postoperatorios, reservado para grupos de alto riesgo (inmunosupresión, cirugías prolongadas, contaminación), se alinea con guías que desaconsejan su uso > 24 horas, incluso con drenajes, dada la ausencia de beneficio en procedimientos limpios

y el fomento de resistencia bacteriana.^{11,54} Algunas encuestas revelan sobreuso (92% prescriben su uso postoperatorio), pese a la evidencia de tasas infecciosas < 1-7% en grupos con profilaxis perioperatoria adecuada.⁵⁴

La calidad de la evidencia es moderada-baja (estudios retrospectivos, metaanálisis limitados por heterogeneidad),^{4,49} con sesgos de publicación y falta de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) grandes.⁵⁷ Las limitaciones incluyen variabilidad en técnicas, poblaciones postbariátricas y comorbilidades.^{17,58} Futuras investigaciones deben validar las STP en subgrupos de alto riesgo, estandarizar la histopatología y promover una selección adecuada de antibióticos para optimizar seguridad y costos.^{4,54}

CONCLUSIONES

En resumen, estas guías buscan estandarizar las mejores prácticas en abdominoplastia, priorizando la seguridad del paciente y la eficiencia clínica. La implementación rigurosa de las recomendaciones aquí expuestas, que abarcan desde la técnica quirúrgica hasta el manejo postoperatorio y la evaluación patológica, pretende no sólo reducir la morbilidad asociada al procedimiento, sino también optimizar los resultados estéticos y funcionales. Futuras investigaciones deben enfocarse en ensayos clínicos aleatorizados que comparen directamente las diversas técnicas para prevenir complicaciones, especialmente en poblaciones de alto riesgo como pacientes post-bariátricos. Además, se requiere una mayor estandarización en la recopilación de datos y la estratificación de riesgos para permitir metaanálisis más robustos y guías basadas en evidencia de mayor calidad.⁵⁹

REFERENCIAS

1. Maes-Carballo M, Estrada-López CR, Martínez-Martínez C, Alberca-Remigio C, Cámara-Martínez C, Josa-Martínez BM et al. Quality in aesthetic medicine and surgery: a systematic review of clinical practice guidelines. *Colomb Med (Cali)* 2024; 55 (2): e2016257. doi: 10.25100/cm.v55i2.6257.
2. Swedenhammar E, Stark B, Hallstrand AH, Ehrstrom M, Gahm J. Surgical training and standardised management guidelines improved the 30-day complication rate after abdominoplasty for massive weight loss. *World J Surg* 2018; 42 (6): 1647-1654. doi: 10.1007/s00268-017-4341-8.
3. Momeni A, Heier M, Bannasch H, Stark GB. Complications in abdominoplasty: a risk factor analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2009; 62 (10): 1250-1254. doi: 10.1016/j.bjps.2008.03.043.
4. Myszkowska B, Zawada-Wiñiewska P, Handzlik I, Krakowiak M. Complications following abdominoplasty in post-weight loss patients: a systematic review and meta-analysis. *South Asian Res J Bus Manag* 2025; 7 (5): 413-419. doi: 10.36346/sarjbm.2025.v07i05.002.
5. Winocour J, Gupta V, Ramirez JR, Shack RB, Grotting JC, Higdon KK. Abdominoplasty: risk factors, complication rates, and safety of combined procedures. *Plast Reconstr Surg* 2015; 136 (5): 597e-606e. doi: 10.1097/PRS.0000000000001700.
6. Morales-Olivera JM, Beltrán JCP, Mendoza XV. Cambios histológicos dérmicos tras pérdida masiva de peso y su repercusión en la herida quirúrgica en abdominoplastia. *Cir Plást Ibero-latinoam* 2019; 45 (3): 275-283. doi: 10.4321/s0376-78922019000300008.
7. Zúñiga-Garza E, Salgado-Adame I, Rojas-Gutiérrez CD, Rodríguez-Barrios LM, Álvarez-Sánchez G, Camacho-Quintero E. Body contour in the post-bariatric male patient. *Mod Plast Surg* 2024; 14 (2): 15-22. doi: 10.4236/mps.2024.142003.
8. Stefan DE, Domínguez CC, Ganz VJT, Troncoso OE, Ríos VM, Yamada TN et al. Cirugía de contorno corporal en pacientes con pérdida masiva de peso en un hospital universitario. Estudio de frecuencias. *Rev Chil Cir* 2018; 70 (3): 257-265. doi: 10.4067/s0718-40262018000300257.
9. Cuomo R, Cuccaro C, Seth I, Rozen WM, Vastarella MG, Lombardo GAG et al. Experience in post-bariatric abdominoplasty for patients with significant weight loss: a prospective study. *J Pers Med* 2024; 14 (7): 681. doi: 10.3390/jpm14070681.
10. Morales-Olivera M, Hanson-Viana E, Rodríguez-Segura A, Rendón-Medina MA. Abdominal hypertension after abdominal plication in postbariatric patients: the consequence in the postoperative recovery. *Arch Plast Surg* 2023; 50 (6): 535-540. doi: 10.1055/s-0043-1772587.
11. Stein MJ, Weissman JP, Harrast J, Rubin JP, Gosain AK, Matarasso A. Clinical practice patterns in abdominoplasty: 16-year analysis of continuous certification data from the American Board of Plastic Surgery. *Plast Reconstr Surg* 2024; 153 (1): 66-74. doi: 10.1097/PRS.00000000000010500.
12. Fagundes AM, Lopes RB, Kachani J, Medeiros DAP de, Andrade LN de M, Chiacchio GM et al. Técnicas e complicações da abdominoplastia: revisão de literatura. *Res Soc Dev* 2023; 12 (3): e27512340445. doi: 10.33448/rsd-v12i3.40445.
13. Xia Y, Zhao J, Cao DS. Safety of lipoabdominoplasty versus abdominoplasty: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2019; 43 (1): 167-174. doi: 10.1007/s00266-018-1270-3.
14. Coriddi MR, Koltz PF, Chen R, Gusenoff JA. Changes in quality of life and functional status following abdominal contouring in the massive weight loss population. *Plast Reconstr Surg* 2011; 128 (2): 520-526. doi: 10.1097/PRS.0b013e31821b62f0.
15. Salari N, Fatahi B, Bartina Y, Kazeminia M, Heydari M, Mohammadi M et al. The global prevalence of seroma

- after abdominoplasty: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2021; 45 (6): 2821-2836. doi: 10.1007/s00266-021-02365-6.
16. Toma T, Harling L, Athanasiou T, Darzi A, Ashrafian H. Does body contouring after bariatric weight loss enhance quality of life? A systematic review of QOL studies. *Obes Surg* 2018; 28 (10): 3333-3341. doi: 10.1007/s11695-018-3323-8.
 17. Hensel JM, Lehman JA Jr, Tantri MP, Parker MC, Wagner DS, Topham NS. An outcomes analysis and satisfaction survey of 199 consecutive abdominoplasties. *Ann Plast Surg* 2001; 46 (4): 357-363. doi: 10.1097/0000637-200104000-00001.
 18. Saariniemi KM, Salmi AM, Peltoniemi HH, Helle MH, Charpentier P, Kuokkanen HO. Abdominoplasty improves quality of life, psychological distress, and eating disorder symptoms: a prospective study. *Plast Surg Int* 2014; 2014: 197232. doi: 10.1155/2014/197232.
 19. Lazar CC, Clerc I, Deneuve S, Auquit-Auckbur I, Milliez PY. Abdominoplasty after major weight loss: improvement of quality of life and psychological status. *Obes Surg* 2009; 19 (8): 1170-1175. doi: 10.1007/s11695-009-9883-x.
 20. Chaker SC, Hung YC, Saad M, Perdakis G, Grotting JC, Higdon KK. Complications and risks associated with the different types of abdominoplasties: an analysis of 55,956 patients. *Aesthet Surg J* 2024; 44 (9): 965-975. doi: 10.1093/asj/sjae060.
 21. Fracalvieri M, Datta G, Bogetti P, Verna G, Pedrale R, Bocchiotti MA et al. Abdominoplasty after weight loss in morbidly obese patients: a 4-year clinical experience. *Obes Surg* 2007; 17 (10): 1319-24. doi: 10.1007/s11695-007-9235-7.
 22. Radunz S, Salem H, Houben P, Pascher A, Büsing M, Utech M. LigaSure Impact™ reduces complications after abdominoplasty in weight loss patients. *Langenbecks Arch Surg* 2022; 407 (1): 321-326. doi: 10.1007/s00423-021-02299-2.
 23. Alameri O, Emil M, Mansoori DA, Qaydi AA, Naqbi AA, Marzooqi IA et al. Clinical outcome of abdominoplasty cases—A five-year retrospective study. *Mod Plast Surg* 2023; 13 (1): 1-15. doi: 10.4236/mps.2023.131001.
 24. Gravante G, Araco A, Sorge R, Araco F, Delogu D, Cervelli V. Wound infections in post-bariatric patients undergoing body contouring abdominoplasty: the role of smoking. *Obes Surg* 2007; 17 (10): 1325-1331. doi: 10.1007/s11695-007-9236-6.
 25. Hwang K, Son JS, Ryu WK. Smoking and flap survival. *Plast Surg (Oakv)*. 2018; 26 (4): 280-285. doi: 10.1177/2292550317749509.
 26. Araco A, Gravante G, Sorge R, Araco F, Delogu D, Cervelli V. Wound infections in aesthetic abdominoplasties: the role of smoking. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121 (5): 305e-310e. doi: 10.1097/PRS.0b013e31816b13c2.
 27. Manassa EH, Hertl CH, Olbrisch RR. Wound healing problems in smokers and nonsmokers after 132 abdominoplasties. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111 (6): 2082-7. doi: 10.1097/01.PRS.0000057144.62727.C8.
 28. Bloom JA, Rashad R, Chatterjee A. The impact on mortality and societal costs from smoking cessation in aesthetic plastic surgery in the United States. *Aesthet Surg J* 2019; 39 (4): 439-444. doi: 10.1093/asj/sjy172.
 29. Matusiak C, De Runz A, Maschino H, Brix M, Simon E, Claudot F. Tobacco and plastic surgery: an absolute contraindication? *Ann Chir Plast Esthet* 2017; 62 (4): 308-313. doi: 10.1016/j.anplas.2017.03.009.
 30. Michaels BM, Craft P, Michaels JA, Csank GA. Is nicotine replacement a safe alternative to smoking in plastic surgery patients? *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2018; 6 (12): e2017. doi: 10.1097/GOX.0000000000002017.
 31. Durán H, Cardenas Camarena L, Bayter J, Carlos Zambrano J, Uriarte M, López Echaury A. Fast recovery in esthetic body contouring surgery. En: *Surgical Recovery*. IntechOpen; 2020.
 32. Arguello-Guerra L, Vargas-Chandomid E, Díaz-González JM, Méndez-Flores S, Ruelas-Villavicencio A, Domínguez-Cherit J. Incidencia de complicaciones en cirugía dermatológica de cáncer de piel melanoma y no melanoma en pacientes con múltiple comorbilidad o antiagregantes-anticoagulantes. Experiencia de nuestro hospital durante cinco años. *Cir Cir* 2018; 86 (1): 20-28. doi: 10.24875/CIRU.M18000012.
 33. Arguello-Guerra L, Vargas-Chandomid E, Díaz-González JM, Méndez-Flores S, Ruelas-Villavicencio A, Domínguez-Cherit J. Incidence of complications in dermatological surgery of melanoma and non-melanoma skin cancer in patients with multiple comorbidity and/or antiplatelet-anticoagulants. Five year experience in our hospital. *Cir Cir* 2019; 86 (1): 15-23. doi: 10.24875/CIRU.M18000003.
 34. Friedman T, O'Brien-Coon D, Michaels VJ, Purnell C, Hur S, Harris DN et al. Fleur-de-Lis abdominoplasty: a safe alternative to traditional abdominoplasty for the massive weight loss patient. *Plast Reconstr Surg* 2010; 125 (5): 1525-1535. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181d6e7e0.
 35. Mejia JA, Cárdenas-Castellanos YA. Extended abdominoplasty: applications and a new classification system for abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 2012; 36 (2): 278-284. doi: 10.1007/s00266-011-9818-5.
 36. Swanson E. Prospective study of lidocaine, bupivacaine, and epinephrine levels and blood loss in patients undergoing liposuction and abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2012; 130 (3): 702-722. doi: 10.1097/PRS.0b013e31825dc408.
 37. Conroy PH, O'Rourke J. Tumescence anaesthesia. *Surgeon* 2013; 11 (4): 210-221. doi: 10.1016/j.surge.2012.12.009.
 38. Taha N, Hodson L, Tong K, Zahari F, Hoo ZL, Wong YW et al. The efficacy of the transversus abdominis plane block in abdominoplasty: a systematic review and meta-analysis. *Cureus* 2023; 15 (11): e48992. doi: 10.7759/cureus.48992.
 39. Sforza M, Andjelkov K, Zaccacheddu R, Nagi H, Colic M. Transversus abdominis plane block anesthesia in abdominoplasties. *Plast Reconstr Surg* 2011; 128 (2): 529-535. doi: 10.1097/PRS.0b013e31821e6f51.
 40. Morales R Jr, Mentz H 3rd, Newall G, Patronella C, Masters O 3rd. Use of abdominal field block injections with liposomal bupivacaine to control postoperative pain after abdominoplasty. *Aesthet Surg J* 2013; 33 (8): 1148-1153. doi: 10.1177/1090820X13510720.

41. Feng LJ. Painless abdominoplasty: the efficacy of combined intercostal and pararectus blocks in reducing postoperative pain and recovery time. *Plast Reconstr Surg* 2010; 126 (5): 1723-1732. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181ef8fe5.
42. Singla N, Minkowitz HS, Soergel DG, Burt DA, Subach RA, Salamea MY et al. A randomized, Phase IIb study investigating oliceridine (TRV130), a novel μ -receptor G-protein pathway selective (μ -GPS) modulator, for the management of moderate to severe acute pain following abdominoplasty. *J Pain Res* 2017; 10: 2413-2424. doi: 10.2147/JPR.S137952.
43. Whizar-Lugo VM. Anesthesia topics for plastic and reconstructive surgery. Londres, Inglaterra: IntechOpen; 2019. doi: 10.5772/intechopen.68700.
44. Gónima-Valero E, Vargas F, Guio YD. Perioperative pain management in abdominoplasty. *Rev Chil Anest* 2023; 52 (7). doi: 10.25237/revchilanestv52n7-10.
45. Price MS, Fryer RH. Multimodal pain control reduces narcotic use after outpatient abdominoplasty: retrospective analysis in an ambulatory surgery practice. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2023; 11 (1): e4777. doi: 10.1097/GOX.00000000000004777.
46. Palmisano EM, Mustone O, Pou-Santonja C, Juárez-Muas D, Blanco M. Preoperative infiltration with botulinum toxin serotype A in the repair of ventral hernias with size defects between 10-15 cm: multicenter study. *Rev Hispanoam Hernia* 2020. doi: 10.20960/rhh.00257.
47. Bhav MA (Khair). Can drains be avoided in lipo-abdominoplasty? *Indian J Plast Surg* 2018; 51 (1): 15-23. doi: 10.4103/ijps.IJPS_23_18.
48. Antonetti JW, Antonetti AR. Reducing seroma in outpatient abdominoplasty: analysis of 516 consecutive cases. *Aesthet Surg J* 2010; 30 (3): 418-425. doi: 10.1177/1090820X10372048.
49. Li M, Wang K. Efficacy of progressive tension sutures without drains in reducing seroma rates of abdominoplasty: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2021; 45 (2): 581-588. doi: 10.1007/s00266-020-01913-w.
50. Khan UD. Risk of seroma with simultaneous liposuction and abdominoplasty and the role of progressive tension sutures. *Aesthetic Plast Surg* 2008; 32 (1): 93-99. doi: 10.1007/s00266-007-9004-y.
51. Song H, Lee S, Kim MJ, Shin JE, Lee DW, Lee HN. Abdominal wall mass suspected of endometriosis: clinical and pathologic features. *Obstet Gynecol Sci* 2020; 63 (3): 357-362. doi: 10.5468/ogs.2020.63.3.357.
52. Telang PS. Lipodystrophy of abdominal pannus: a severe complication of phosphatidyl choline injections. *Indian J Plast Surg* 2021; 54 (2): 215-217. doi: 10.1055/s-0041-1731261.
53. Muneer M, Badran S, Zahid R, Abdelmageed A, AlDulaimi MM. Recurrent desmoid tumor with intra-abdominal extension after abdominoplasty: a rare presentation. *Am J Case Rep* 2019; 20: 953-956. doi: 10.12659/AJCR.916227.
54. Pérez-Pachon ME, Hoyos AE, Luna-Pisciotti T, Benavides JE, Garcia D, Boras-Orsorio M. Current prescription trends in antibiotic prophylaxis: a multinational survey in esthetic plastic surgery. *Ann Med Surg (Lond)* 2025; 87 (6): 3150-3156. doi: 10.1097/MS9.00000000000003274.
55. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm* 2013; 70 (3): 195-283. doi: 10.2146/ajhp120568.
56. del Toro-López MD, Arias-Díaz J, Balibrea JM, Benito N, Canut-Blasco A, Esteve E et al. Executive summary of the Consensus Document of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC) and of the Spanish Association of Surgeons (AEC) in antibiotic prophylaxis in surgery. *Cir Esp (Engl Ed)* 2021; 99 (1): 11-26. doi: 10.1016/j.cireng.2020.12.007.
57. Louri NA, Ammar HM, Abdulkariml FA, Alkhalidi TASAE, AlHasan RN. Abdominoplasty: pitfalls and prospects. *Obes Surg* 2020; 30 (3): 1112-1117. doi: 10.1007/s11695-019-04367-5.
58. Matarasso A, Swift RW, Rankin M. Abdominoplasty and abdominal contour surgery: a national plastic surgery survey. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117 (6): 1797-808. doi: 10.1097/01.prs.0000209918.55752.f3.
59. Carloni R, De Runz A, Chaput B, Herlin C, Girard P, Watier E et al. Circumferential contouring of the lower trunk: indications, operative techniques, and outcomes-A systematic review. *Aesthetic Plast Surg* 2016; 40 (5): 652-668. doi: 10.1007/s00266-016-0660-7.

Correspondencia:

Oscar F. Fernández-Díaz

Profesor e Investigador Asociado

Departamento de Clínicas,

Centro Universitario de Tlajomulco,

Universidad de Guadalajara

E-mail: oscar.fernandezdiaz@academicos.udg.mx



Recomendaciones de seguridad para evitar el daño al nervio facial en una ritidectomía

Safety recommendations to prevent facial nerve injury in a rhytidectomy

Dr. Jesús Cuenca-Pardo,^{*,‡} Dr. Rufino Iribarren-Moreno,^{*,§}
Dr. Martín de la Cruz Lira-Álvarez^{*,¶}

Palabras clave:

ritidectomía,
estiramiento facial,
ramificaciones del
nervio facial,
daño al nervio facial,
complicaciones en
cirugía facial,
recomendaciones de
seguridad

Keywords:

rhytidectomy, facelift,
facial nerve branches,
facial nerve injury,
facial surgery
complications, safety
recommendations

RESUMEN

La complicación más frecuente en la ritidectomía facial son las lesiones nerviosas. Las ramas del nervio facial no tienen una ubicación exacta en relación con los puntos de referencia facial palpables o visibles; además, el número de ramificaciones y decusaciones son variables, mientras que la ubicación en profundidad y relación con los diferentes planos faciales es constante. La clave para la seguridad en la cirugía estética facial es comprender la anatomía facial tridimensional y reconocer los planos por donde discurre el nervio facial, el cual es un plano constante. Las principales recomendaciones de seguridad incluyen: el levantamiento del colgajo cutáneo facial debe iniciarse en la porción anterior de la oreja, en la zona de la parótida, sitio donde los ramos del nervio facial se encuentran profundos. En este mismo sitio se puede iniciar la disección del SMAS, la cual debe realizarse manteniendo la uniformidad en el grosor del colgajo. El despegamiento deberá ser a cielo abierto, con una cuidadosa hemostasia que permita visualizar las estructuras. Debemos estar conscientes de los sitios donde se pueden lesionar los ramos nerviosos, sitios conocidos como zona de precaución o de riesgo; éstos se localizan en las zonas de transición, donde el ramo, de transcurrir en un plano profundo, se dirige a un plano superficial, o donde los ramos atraviesan los ligamentos de retención o penetran el borde de los músculos cutáneos, como los cigomáticos o el orbicular de los cutáneos de los labios.

ABSTRACT

The most frequent complication in facial rhytidectomy is nerve injury. Branches of the facial nerve do not have an exact location relative to palpable or visible facial reference points; furthermore, the number of branches and decussations is variable, while their depth and relationship with facial planes are constant. The key to safety in aesthetic facial surgery is understanding three-dimensional facial anatomy and recognizing the planes through which the facial nerve runs, which are a constant plane. The main safety recommendations include initiating facial skin flap elevation in the anterior portion of the ear within the parotid region, where facial nerve branches are deep. SMAS dissection can also begin in this area and should be performed while maintaining uniform flap thickness. Dissection should be open, with careful hemostasis that allows visualization of structures. Surgeons must be aware of sites where nerve branches may be injured, known as caution or risk zones, located in transition areas where branches move from deep to superficial planes or where they traverse retaining ligaments or penetrate the borders of mimetic muscles such as the zygomaticus or orbicularis oris.

* Integrantes del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. México.

‡ ORCID:

0009-0007-1492-0915

§ ORCID:

0000-0001-6222-8834

¶ ORCID:

0009-0009-2677-1958

Recibido: 02 enero 2026

Aceptado: 22 enero 2026

INTRODUCCIÓN

La lesión del nervio facial durante una ritidectomía puede presentarse en 0.1 a 20% de los casos. La incidencia está relacio-

Abreviaturas:

SMAS = Sistema Musculoponeurótico Superficial
MACS = Minimal Access Cranial Suspension
(suspensión craneal de acceso mínimo)

Citar como: Cuenca-Pardo J, Iribarren-Moreno R, Lira-Álvarez MC. Recomendaciones de seguridad para evitar el daño al nervio facial en una ritidectomía. Cir Plast. 2026; 36 (1): 26-36. <https://dx.doi.org/10.35366/122643>



nada con la técnica empleada y la experiencia del cirujano.

Existen muchos estudios anatómicos sobre las zonas de riesgo de lesión del nervio facial; sin embargo, la mayoría de estos informes se han centrado en identificar la ubicación de las ramas del nervio facial en su trayectoria en dos dimensiones y rara vez en tres. Las ramas del nervio facial no tienen una ubicación exacta en relación con los puntos de referencia facial palpables o visibles; además, el número de ramificaciones y decusaciones son variables, mientras que la ubicación en profundidad y relación con los diferentes planos faciales es constante.¹⁻¹⁰

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos una revisión bibliográfica seleccionando las publicaciones con el mayor grado de evidencia y recomendación disponible. Realizamos la búsqueda en español e inglés, en los siguientes sitios: PubMed, Embase, Cochrane, Medline, Fistera, Medigraphic y Google Académico. Las palabras claves que utilizamos fueron: «cirugía estética facial», «*lifting* facial/ritidectomía facial», «procedimientos estéticos faciales», «lesión nerviosa», «daño del nervio facial», «cómo evitar complicaciones, cuidados preventivos y seguridad».

RESULTADOS

Ramo frontal del facial

En los procedimientos que se realizan para elevar las cejas, la ritidectomía coronal o la *High SMAS* (Sistema Musculoponeurótico Superficial), el ramo frontal del nervio facial puede ser dañado en 5 al 20% de los casos.

Las denominadas zonas de riesgo de lesión del ramo nervioso no cuentan con descripciones anatómicas precisas y existe controversia entre los autores; su trayectoria, profundidad y su relación con los diferentes planos de la región no son constantes y su descripción con frecuencia ocasiona confusión.¹¹

La rama frontal del nervio facial emerge del borde superior de la glándula parótida a 2 o 3 cm del trago y continúa su curso cefálicamente

en un plano sub-SMAS; el ramo está protegida por la fascia parotídea-temporal; atraviesa el arco cigomático en su tercio central, por encima del periostio y por debajo del tejido fibroso del SMAS; en la fosa temporal se encuentra más superficial; se dirige hacia arriba, a la frente, dentro de la fascia temporal superficial. La disección del SMAS por encima del arco en un estiramiento facial con una técnica *High SMAS* puede ser segura si se realiza en el plano adecuado.^{5-8,11-16}

El trayecto del nervio frontal fue descrito por Pitanguy y Ramos,^{6,17} con una trayectoria que va de 0.5 a 1.5 cm anterior al trago al borde lateral de la ceja; Tzafetta y Terzis¹⁸ encontraron que la trayectoria del nervio es ligeramente posterior a la descrita por Pitanguy; otros también han descrito un trayecto posterior.^{9,11} La rama anterior del ramo frontal se encuentra a 2 a 3 cm del borde orbitario lateral, al nivel del canto lateral.¹⁴ Los primeros informes realizado por Pitanguy sobre la anatomía del nervio frontal describieron una sola rama que cruza el arco cigomático; informes recientes han confirmado que existen de dos a cinco ramificaciones que cruzan el arco cigomático en su tercio central.

Cuando se lesiona el ramo frontal en la cirugía tiene pocas posibilidades de recuperación debido a las pocas ramificaciones y arborizaciones, y a la falta de anastomosis con otros ramos nerviosos^{5,11-17} (Figura 1).

El punto anatómico donde el ramo discurre de un plano más profundo del SMAS a uno más superficial de la fascia temporal superficial se le denomina zona de precaución quirúrgica o de transición; su localización, en relación al arco cigomático, es a 0.96 cm por encima y 1.2 cm posterior a la línea de Pitanguy.¹¹ Otros autores han mencionado que la zona de transición se localiza a 15 a 30 mm arriba del arco cigomático.⁸⁻¹³

Existe una segunda zona de precaución localizada en la unión de la región temporal con la frente, en el borde lateral del músculo frontal; las ramificaciones del ramo frontal se hacen muy superficiales y existe un mayor riesgo de lesión.

Además, el ramo frontal tiene relaciones anatómicas con los vasos sanguíneos. Existe una vena centinela en la región temporal, la

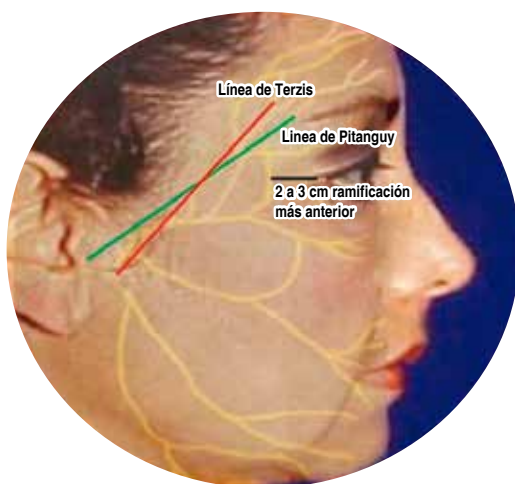


Figura 1: Algunas referencias para identificar los ramos del nervio frontal. En rojo la línea de Terzis, en verde la de Pitanguy. Las ramificaciones más anteriores pueden encontrarse de 2 a 3 cm del borde orbitario siguiendo la línea intercantal.

cual es visible en la exploración física y durante la cirugía. El ramo nervioso del frontal se encuentra en una posición cefálica con respecto a la vena centinela; el ramo nervioso se encuentra por delante y debajo de la arteria temporal y es una referencia para evitar lesionarlo.^{5,6,8,11,14,15,18-25}

El ramo frontal puede ser lesionado en las zonas de transición o precaución localizadas arriba del arco cigomático y en el borde anterior de la fosa temporal.

Recomendaciones de seguridad:

1. Identificar la arteria temporal y la vena centinela en la fosa temporal será de ayuda para localizar las zonas de riesgo.
2. La disección en la región temporal se puede realizar con seguridad en el plano subcutáneo o sobre la fascia temporal profunda.
3. Si se necesita extender la disección hacia la cara, se debe tener en cuenta la zona de precaución. La disección podrá realizarse en el plano subperióstico del arco cigomático y del malar, o en un plano subcutáneo.
4. Al extenderse al frontal o a las órbitas, se debe tomar en consideración que el ramo frontal se vuelve subcutáneo en el borde anterior y es el sitio de mayor riesgo de

lesión nerviosa. Esta zona de precaución se encuentra localizada en la unión entre la fosa temporal y el frontal, sobre la línea curva del temporal y a 1.5 a 2 cm arriba de la cola de la cejas. Se debe evitar el despegamiento subcutáneo y la disección debe ser subperióstica; puede ser subcutánea sólo por arriba de las cejas y medial a la línea curva del temporal.

5. Se puede disecar la aponeurosis con seguridad a 15 a 30 mm por arriba del arco, como se realiza en la técnica *High SMAS*. Se debe tener la certeza de estar en el plano adecuado y de no profundizar, además de que la estructura que se está levantando corresponda a la aponeurosis del SMAS.

Mejilla. Ramos cigomático y bucal

Los ligamentos de retención forman una L; la porción horizontal tiene un anclaje óseo que se encuentra siguiendo el trayecto del malar hasta su porción medial. La porción vertical va del malar justo posterior a la inserción del músculo cigomático mayor; en la mejilla se anclan profundos a la fascia maseterica, mientras que, en su inserción superficial, lo hacen al SMAS y a la piel; dividen a la cara en dos zonas: la posterior, que corresponde al área de la parótida con piel laxa, fácil de despegar y en la cual los ramos nerviosos se encuentran profundos y con mínimos riesgo de lesión; y la anterior, con mayor adherencia y mayor dificultad para su disección, y en la cual las ramificaciones nerviosas son más superficiales y con mayor riesgo de lesión (*Figuras 1-3*). Los principales ligamentos de retención pueden localizarse a través de marcas externas, relacionadas al trago y a la comisura bucal.²⁶⁻³⁰

Con el envejecimiento, los ligamentos, al igual que la piel, se vuelven flácidos y tienden a caer; los procedimientos quirúrgicos están limitados por los ligamentos maseterinos. Para lograr un efecto en el surco nasogeniano y los peribucles, es necesario realizar una liberación de los ligamentos con un despegamiento sub-SMAS; mientras no se haga, no habrá corrección de los problemas mediales de la cara. Una alternativa es realizar un despegamiento subcutáneo y puenteo, dando puntos

de sutura/tracción por delante de la zona de los ligamentos y anclarlos en la fosa temporal, como se realiza con la técnica MACS-lift (*Minimal Access Cranial Suspension*)^{8,9,11,17-23,26-32} (Figuras 2-4).

Existen muchas arborizaciones y conexiones entre los ramos cigomáticos y bucal, por lo que una lesión de una de las ramificaciones tiene una alta posibilidad de recuperarse. En la prominencia malar hay pocas o nulas ramificaciones, por lo que es un área que puede disecarse sin riesgo de lesión nerviosa. En cambio, el área con mayor riesgo de lesión de estos ramos es la región inferior y medial del cigoma; en esta área, los ramos se encuentran superficiales y están adyacentes a una alta densidad de ligamentos cigomáticos y maseteros.^{8,9,26-31}

La clave para prevenir lesiones de estos ramos es estar consciente de las zonas de peligro adyacentes a los ligamentos de retención. A medida que se encuentran los ligamentos de retención, es útil realizar la disección cefálica por encima de los ligamentos cigomáticos y caudal, al menos 5 mm por debajo de los ligamentos maseteros superiores. A partir de la zona de los ligamentos, la disección tendrá que hacerse subcutánea y evitar el despegamiento sub-SMAS^{8,9,28,29} (Figuras 2-4).

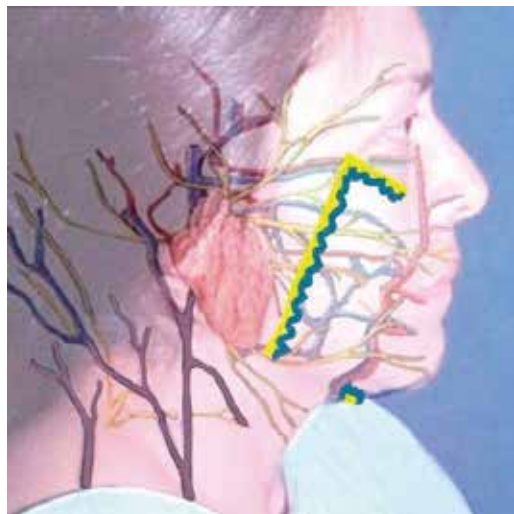


Figura 2: Ligamentos de retención (dibujados en amarillo y azul). Están íntimamente relacionados con los nervios faciales, los vasos sanguíneos y el conducto de Stenon.

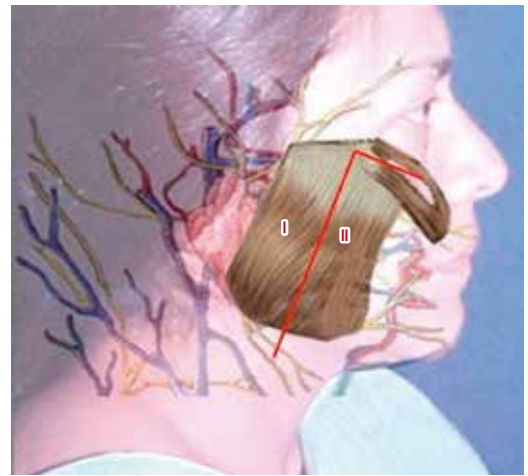


Figura 3: El músculo masetero divide la mejilla en dos zonas. En la zona I o posterior se localiza la glándula parótida; la disección de SMAS en esta zona es segura. En la zona II se originan los ligamentos de retención, tiene mayor adherencia y los ramos nerviosos son más superficiales; en ella se originan los vasos que nutren el colgajo en una ritidectomía.

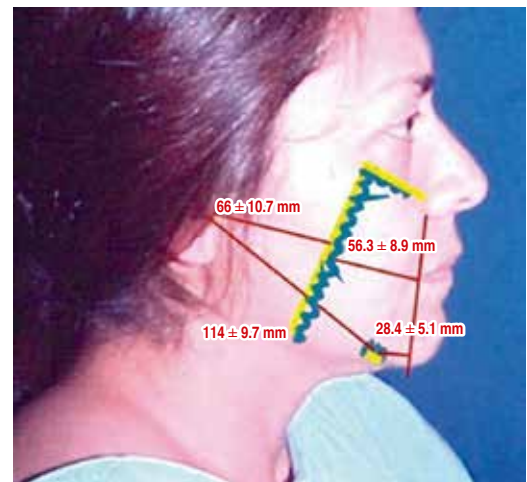


Figura 4: Distancias calculadas entre el trago de la oreja o comisura bucal y los ligamentos de retención maseteros y mandibular.

Los ramos nerviosos en la mejilla son el cigomático y el bucal; emergen en el borde anterior de la parótida. El sitio más frecuente de lesión son los ligamentos de retención, cuando se hacen más superficiales y penetran a los músculos cutáneos del labio y la mejilla, como los cigomáticos.

Recomendaciones de seguridad (*Video 1 Safe face lifting*):

1. La disección subcutánea se debe realizar manteniendo la uniformidad en el grosor del colgajo. Puede extenderse hasta 3 cm del surco nasogeniano (no se deben tocar los músculos cutáneos de los labios y cigomáticos); también se puede extender a la región cervical.
2. Se recomienda iniciar la disección del SMAS sobre la parótida, sitio donde el nervio facial es profundo. Se puede iniciar en el borde posterior o en el anterior, y continuar el despegamiento hasta localizar los ligamentos de retención. Se puede extender el despegamiento de la aponeurosis al borde de la mandíbula y al cuello. Es recomendable realizar la disección visualizando las estructuras (*Video 1 Safe face lifting*).
3. La disección de los ligamentos de retención de la mejilla y del borde mentoniano conllevan el riesgo de lesionar los ramos nerviosos. En las pacientes jóvenes se encuentra una adherencia cutánea muy acentuada a los planos profundos, lo que hará un despegamiento más difícil; en las mujeres de mayor edad, la adherencia disminuye e incluso puede disecarse en forma roma. Es necesario su despegamiento para poder tener un mejor resultado.
4. Cuidado con la hemostasia; un sangrado, aunque sea mínimo, dificultará visualizar e identificar los ramos nerviosos.
5. La técnica *High SMAS* despega la aponeurosis por arriba del arco cigomático y la extiende al malar. En esta área no hay ramos importantes, por lo que la disección es segura.
6. La extracción de grasa de la bolsa de Bichat puede ser segura en una ritidectomía si después del despegamiento del colgajo se realiza una incisión longitudinal de la aponeurosis y por delante del borde del masetero. Esto evitará dañar los ramos bucal y marginal y sus decusaciones.
7. El uso de un retractor con luz es de mucha utilidad para identificar las estructuras y realizar la hemostasia.

Borde mandibular y cuello; ramos mandibular y cervical

Rama mandibular o marginal. El ramo mandibular se considera uno de los nervios con mayor riesgo de lesión permanente; tiene mínimas o nulas conexiones con otros nervios. La ubicación exacta y el número de ramos es variable, mientras que su relación con las capas faciales es constante. Tiene de 2 a 3 ramificaciones, con un trayecto casi paralelo al borde mandibular; al cruzar la arteria facial y los ligamentos de retención mandibular, las ramificaciones se hacen superficiales; es una de las zonas de mayor riesgo de lesión. Emerge en el borde anterior de la parótida, y permanece profundo a la fascia masetero-parotídea; las ramificaciones caudales atraviesan el músculo digástrico y la glándula submandibular, y se mantienen profundas hasta el platismo. La ramificación superior se encuentra por encima del borde mandibular de 1 a 2 cm, mientras que ramos más caudales pueden encontrarse por debajo del borde mandibular de 1 a 2 cm y, en algunos casos, hasta 4 cm³³⁻³⁸ (*Figura 5*).

Ramo cervical. El ramo cervical del nervio facial es el menos mencionado en la literatura, pero es frecuentemente afectado y su lesión puede pasar desapercibida; se ha reportado el retorno completo de la función en casi todos los casos de lesión de esta rama. Muchos han informado de la lesión de la rama cervical como una pseudoparálisis marginal debido al efecto del platismo sobre la depresión del labio. Sin embargo, se debe diferenciar la lesión de la rama cervical de la lesión del ramo marginal mandibular, en función de la capacidad de fruncir el labio inferior con las funciones *orbicularis oris* y *mentalis* intactas.^{32,34}

Emerge del borde caudal de la parótida, justo por delante del ángulo mandibular, perforando poco después la fascia cervical profunda; al continuar su trayecto se hace más superficial; está íntimamente unido al platismo. El tronco principal sigue una trayectoria perpendicular al borde de la mandíbula. Debajo de la mandíbula forma uniones densas con el músculo esternocleidomastoideo, lo que dificulta la disección, con un mayor riesgo de lesión nerviosa.

Se ramifica a 1.74 cm del ángulo de la mandíbula, con una gran variabilidad en el número



Figura 5: La zona de precaución del ramo mandibular se encuentra por delante del ligamento de retención de la mandíbula y de la arteria facial. La zona de precaución del ramo cervical se encuentra en el borde externo del esternocleidomastoideo y el platismo.

de ramas y en el patrón de ramificación.³⁴ Se han encontrado de 1 a 3 ramificaciones, siendo tres lo más frecuente; se localizan de 1.5 a 4.5 cm del borde inferior de la mandíbula. En algunos casos puede tener conexión con el ramo caudal del mandibular y el nervio sensorial cervical transversal, típicamente a 2 cm por debajo del borde mandibular; la identificación de este nervio sensorial puede ayudar con la identificación de la rama cervical durante la disección³³⁻³⁸ (Figura 5).

Al realizar una ritidectomía, la transición entre la mejilla y el cuello se considera una de las zonas de mayor riesgo. La zona formada entre los ligamentos de retención maseterinos y mandibular, con fondo a la arteria facial, es el sitio donde los ramos mandibulares se hacen superficiales y es considerada como la zona de mayor riesgo de lesión nerviosa.

Recomendaciones de seguridad:

1. La liberación de ligamentos sólo deberá realizarse una vez que se logre la movilidad adecuada de los tejidos blandos faciales; la disección adicional es innecesaria y pone en riesgo estructuras críticas como el nervio facial.

2. Las conexiones entre la piel, el platismo y la fascia profunda actúan como ligamentos de retención cutánea, lo que dificulta el plano de disección. Una disección profunda inadvertida dará como resultado una lesión de la rama caudal.
3. Durante la disección subcutánea en el cuello, si el colgajo es colocado en tienda campaña y el platismo es jalado hacia el colgajo, se puede ocasionar perforación de la piel o que la disección se haga profunda, poniendo en riesgo los nervios subyacentes.
4. Si se realiza una disección subplatismal, deberá hacerse bajo visión directa, teniendo cuidado de permanecer superficial a la grasa sub-SMAS que recubre las ramas nerviosas.
5. Se recomienda una disección roma al diseccionar más allá de la cola de la parótida para evitar lesiones nerviosas. La disección aguda en esta región es innecesaria, ya que no hay inserciones ligamentarias y la movilidad es adecuada para los tejidos blandos.
6. La disección aguda en el área del platismo puede producir lesiones microscópicas de las terminaciones del nervio cervical que inervan las fibras musculares del platismo, lo que ocasionará parálisis segmentaria y puede conducir a la asimetría del labio inferior; por lo general es temporal, no obstante, resulta perturbador para el paciente. Se pueden visualizar ocasionalmente, sobre todo en pacientes con músculos fuertes.

Plano de despegamiento y riesgo de daño nervioso en la cirugía facial

Las ramas del nervio facial no tienen una ubicación exacta y el número de ramificaciones y decusaciones son variables, mientras que la ubicación, profundidad y relación con las diferentes capas faciales es constante. La comprensión de la arquitectura tridimensional, su interrelación con los planos de los tejidos blandos, la trayectoria de cada una de las ramas, así como el conocimiento de los planos de disección y el reconocimiento de las zonas de peligro son las claves para la seguridad en la prevención de lesiones de las ramas motoras.¹⁻¹⁰

El nervio facial tiene mayor riesgo de ser lesionado, donde las ramas nerviosas se encuen-

tran más superficialmente y son adyacentes a los ligamentos de retención; estos ligamentos a menudo requieren liberación para un adecuado reposicionamiento de los tejidos blandos; esta maniobra puede empujar la disección a un plano más profundo, creando un mayor riesgo de lesión para el nervio.⁹⁻¹³

Se han utilizado diferentes técnicas para suspender el SMAS, con la finalidad de reducir tensión al colgajo cutáneo y con ello lograr cicatrices menos visibles, obteniendo un mejor resultado y una mayor longevidad de los efectos.^{5-8,14-22} Existen reportes que mencionan que las técnicas sub-SMAS y de planos profundos producen mayores complicaciones, incluyendo lesiones del nervio facial;¹⁸ otros autores consideran que la mayoría de las lesiones del nervio facial siguen ocurriendo durante la disección subcutánea, lo cual puede ser secundario al hecho de que en la mayoría de las técnicas de estiramiento facial y por cirujanos de diversa experiencia se utiliza un plano de disección subcutáneo; además, se trata de un plano anodino que a menudo se disecciona sin rodeos con el grosor que elige el cirujano. Por el contrario, la disección sub-SMAS se realiza típicamente por cirujanos con amplia experiencia, con visualización directa de planos faciales, incluyendo los ramos nerviosos; el cirujano puede estar seguro de que se encuentra en el plano de disección adecuado y evitará lesionar al nervio.³⁹⁻⁴⁶

Algunos cirujanos consideran que la disección subcutánea precisa y uniforme es el aspecto más difícil del *lifting* facial. Los ligamentos de retención, el levantamiento del colgajo en tienda de campaña durante su disección, la compresión del colgajo o la tracción de los tejidos adyacentes, fácilmente y en forma inadvertida, pueden cambiar el plano de disección a uno más profundo, lo que pone en peligro los nervios subyacentes. Medialmente, la capa del SMAS se adelgaza y los nervios se hacen más superficiales; un cambio inadvertido en el plano de disección puede dañar las estructuras nerviosas. Para la prevención de las lesiones del nervio facial, es importante visualizar el plano preciso, superficial o profundo, al SMAS y las estructuras que se encuentran en este plano, identificar las zonas de mayor riesgo, donde los nervios se ubican más superficiales, así como

el uso de la transiluminación con una luz de quirófano para identificar el grosor y uniformidad del colgajo.³⁹⁻⁴⁶

El plano subcutáneo y la disección limitada a unos cuantos centímetros de la oreja dan la falsa sensación de seguridad; el exceso de confianza puede llevar a equivocar el plano, con frecuencia a ir más profundo, con lesiones inadvertidas de los nervios (*Video 1 Safe face lifting*).

Recomendaciones de seguridad:

1. Realizar las primeras cirugías acompañado de un experto en la materia ayudará a identificar el plano de despegamiento, habituarse a las técnicas y localizar las zonas críticas.
2. Iniciar el levantamiento del colgajo cutáneo en la zona de la parótida permite un disección preauricular segura de varios centímetros, ya que los nervios se encuentran profundos y cubiertos por la glándula. La disección podrá realizarse con bisturí o tijera; una vez que se haya levantado una buena porción del colgajo, podremos confirmar su grosor e identificar el plano de disección que hemos logrado; es el momento de corregir el plano de disección, antes de extenderse a las porciones más mediales de la cara.
3. Realizar una electrocoagulación cuidadosa y evitar que el sangrado obstaculice la visión del plano de disección.
4. La utilización de separadores con luz integrada es de mucha utilidad para visualizar con luz directa. La transiluminación es de utilidad para identificar el grosor del colgajo y los vasos sanguíneos que nutren el colgajo (*Figura 6*).
5. La utilización de separadores que levanten el colgajo en tienda de campaña o la tracción externa realizada por el cirujano o sus ayudantes dificultan la disección y con frecuencia son las principales causas de profundización al disecar el colgajo.
6. La disección en pacientes de mayor edad es más laxa, con pocas resistencias; un despegamiento romo puede funcionar. En pacientes más jóvenes, los tejidos están adheridos más firmemente, lo que dificulta la disección; con frecuencia tenemos que realizar la disección utilizando el corte de tijeras o bisturí.



Figura 6:

Uso de separador con luz y colgajo visto a transiluminación.

Plano sub-SMAS

El plano sub-SMAS pone en contacto cercano a los nervios faciales, con un mayor riesgo de lesión.

Recomendaciones de seguridad (*Video 1*):

1. Conocimiento tridimensional de la anatomía; tener presente en qué plano transcurren los ramos nerviosos del nervio facial.
2. La aponeurosis del SMAS en pacientes de mayor edad tiende a ser muy delgada y frágil, por lo que, al intentar disecarla, se puede desgarrar; en estos casos se recomienda realizar una plicatura como la técnica MACS.
3. Se recomienda iniciar la disección del SMAS sobre la parótida, ya que los ramos nerviosos se encuentran profundos; el despegamiento puede realizarse a la mitad de la glándula o en el borde anterior (técnica *Deep Plane*). El despegamiento inicial del SMAS es fácil y puede realizarse con tijeras o con una disección roma; la disección se vuelve más difícil en la zona de los ligamentos de retención, donde existe una mayor adherencia de la aponeurosis y mayor riesgo de lesión; el despegamiento podrá llegar hasta unos 3 cm del borde de los músculos cutáneos de la boca y de los músculos cigomáticos.

4. La disección deberá realizarse con una visualización directa de los planos, lo que permite al cirujano identificar los sitios de riesgo de lesión.

DISCUSIÓN

Las ramas del nervio facial no tienen una ubicación exacta en relación con los puntos de referencia facial palpables o visibles; además, el número de ramificaciones y decusaciones son variables, mientras que la ubicación en profundidad y su relación con los diferentes planos faciales es constante.¹⁻¹⁰

El conocimiento profundo de la anatomía facial se logra a través diferentes prácticas: disección en cadáveres, reconstrucción de lesiones traumáticas del nervio facial, resección de tumores de parótida; todas ellas conllevan la identificación de los ramos del nervio facial a través de las diferentes regiones de la cara y son de gran utilidad para familiarizar al cirujano con la cirugía facial. Sin embargo, la mayor capacitación se logra al recibir un entrenamiento con cirujanos con amplia experiencia en este tipo de cirugía; de ellos se puede aprender cómo preparar a los pacientes, el instrumental que se utiliza, cómo logran mantener el plano y cómo evitan las lesiones de estructuras importantes.

La principal complicación de la cirugía facial es la lesión de los ramos del nervio facial. Los más frecuentemente afectados son los ramos marginal o bucal y el frontal, debido a las pocas o nulas decusaciones; pueden dejar parálisis permanentes. La lesión del nervio facial durante una ritidectomía puede afectar a 0.1 al 20% de los casos; la incidencia está relacionada con la técnica empleada y la experiencia del cirujano.¹⁻¹³

Por el contrario, la disección sub-SMAS se realiza típicamente por cirujanos con amplia experiencia, con visualización directa de los planos faciales, incluyendo los ramos nerviosos, lo que permite al cirujano estar seguro de que se encuentra en el plano de disección adecuado y evitará lesionar al nervio.⁸⁻¹⁴

Hay ciertos factores del paciente que los cirujanos deben tener en cuenta, ya que pueden hacer que las disecciones faciales tengan un mayor riesgo de lesión del nervio facial. Estos incluyen: pacientes relativamente delgados o

desinflados, con un mínimo de grasa subcutánea, pacientes secundarios o de revisión que tienen una interfaz de cicatriz entre el tejido subcutáneo y SMAS, y pacientes que han tenido una cantidad significativa de rellenos, especialmente aquellos que inducen cicatrices, lo que dificulta la disección subcutánea o sub-SMAS precisa.

Existen grandes divergencias en las publicaciones que revisamos; no hay un consenso en cuanto a la localización y trayectoria de los ramos del nervio facial. La clave para la seguridad en la cirugía estético facial es comprender la anatomía facial tridimensional y reconocer los planos de disección en lo que se refiere al nervio facial. Aunque existe una gran variabilidad de la ubicación bidimensional y de los

patrones de ramificación del nervio facial, los ramos nerviosos viajan en un plano constante. Una vez que las ramas del nervio facial salen de la parótida, se encuentran profundos en la fascia profunda. Estas ramas nerviosas permanecen profundas hasta que se yuxtaponen a los músculos que inervan.

Las recomendaciones de seguridad que mencionamos en el presente trabajo ayudarán a evitar el daño nervioso en la ritidectomía facial en cualquiera de sus modalidades. Los buenos resultados se logran con el dominio de la técnica y evitando las complicaciones.

Las principales recomendaciones de seguridad son: el levantamiento del colgajo facial debe iniciarse en la porción anterior de la oreja,

Figura 7:

Ritidectomía *High SMAS* extendida al cuello a un año postoperatorio.



Figura 8:

Vista lateral de ritidectomía *High SMAS* extendida al cuello, un año postoperatorio. Se aprecia el ascenso de los componentes malares, mejillas y cuello, sin evidencia de lesión nerviosa.

en la zona de la parótida, sitio donde los ramos del nervio facial se encuentran profundos; en este mismo sitio se puede iniciar la disección del SMAS, la cual se debe realizar manteniendo la uniformidad en el grosor del colgajo; el despegamiento deberá ser a cielo abierto y con una cuidadosa hemostasia que permita visualizar las estructuras.

Debemos tener conciencia de los sitios donde se pueden lesionar los ramos nerviosos, conocidos como zona de precaución o riesgo; estos se localizan en las zonas de transición del ramo y transcurren de un plano profundo a un plano superficial o donde atraviesan los ligamentos de retención o penetran el borde de los músculos cutáneos, como los cigomáticos o el orbicular de los cutáneos de los labios (*Video 2, Figuras 7 y 8*).

CONCLUSIONES

La complicación más frecuente en la ritidectomía facial son las lesiones nerviosas. El dominio de la anatomía a través de la disección en cadáver, la realización de cirugías no estéticas como reparación del nervio facial o resección de tumores de la parótida, el adiestramiento con expertos y la experiencia que se adquiere con cada paciente, aportan la habilidad y el conocimiento para obtener un buen resultado y evitar lesiones nerviosas. Las recomendaciones de seguridad que mencionamos en el presente trabajo ayudarán a evitar el daño nervioso en la ritidectomía facial en cualquiera de sus modalidades.

REFERENCIAS

1. Baker DC, Conley J. Avoiding facial nerve injuries in rhytidectomy. Anatomical variations and pitfalls. *Plast Reconstr Surg* 1979; 64 (6): 781-795.
2. Castañares S. Facial nerve paralyses coincident with, or subsequent to, rhytidectomy. *Plast Reconstr Surg* 1974; 54 (6): 637-643.
3. Owsley JQ, Agarwal CA. Safely navigating around the facial nerve in three dimensions. *Clin Plast Surg* 2008; 35 (4): 469-477, v.
4. Azizzadeh B, Mashkevich G. Nerve injuries and treatment in facial cosmetic surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2009; 21 (1): 23-9, v.
5. Psillakis JM, Rumley TO, Camargos A. Subperiosteal approach as an improved concept for correction of the aging face. *Plast Reconstr Surg* 1988; 82 (3): 383-94.
6. Pitanguy I, Machado BH. Facial rejuvenation surgery: a retrospective study of 8788 cases. *Aesthet Surg J* 2012; 32 (4): 393-412.

7. Sullivan CA, Masin J, Maniglia AJ, Stepnick DW. Complications of rhytidectomy in an otolaryngology training program. *Laryngoscope* 1999; 109 (2 Pt 1): 198-203.
8. Stuzin JM, Rohrich RJ. Facial nerve danger zones. *Plast Reconstr Surg* 2020; 145 (1): 99-102.
9. Roostaeian J, Rohrich RJ, Stuzin JM. Anatomical considerations to prevent facial nerve injury. *Plast Reconstr Surg* 2015; 135 (5): 1318-1327.
10. Dingman RO, Grabb WC. Surgical anatomy of the mandibular ramus of the facial nerve based on the dissection of 100 facial halves. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull* 1962; 29: 266-272.
11. Pankratz J, Baer J, Mayer C et al. Depth transitions of the frontal branch of the facial nerve: implications in SMAS rhytidectomy. *JPRAS Open* 2020; 26: 101-108.
12. Agarwal CA, Mendenhall SD 3rd, Foreman KB, Owsley JQ. The course of the frontal branch of the facial nerve in relation to fascial planes: an anatomic study. *Plast Reconstr Surg* 2010; 125 (2): 532-537.
13. Stuzin JM, Wagstrom L, Kawamoto HK, Wolfe SA. Anatomy of the frontal branch of the facial nerve: the significance of the temporal fat pad. *Plast Reconstr Surg* 1989; 83 (2): 265-271.
14. Lettieri S. Frontal branch of the facial nerve: galeal temporal relationship. *Aesthet Surg J* 2008; 28 (2): 143-146. doi: 10.1016/j.asj.2007.12.011.
15. Trinei FA, Januszkiewicz J, Nahai F. The sentinel vein: an important reference point for surgery in the temporal region. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101 (1): 27-32.
16. De Bonnecaze G, Chaput B, Filleron T, Al Hawat A, Vergez S, Chaynes P. The frontal branch of the facial nerve: can we define a safety zone? *Surg Radiol Anat* 2015; 37 (5): 499-506. doi: 10.1007/s00276-014-1386-3.
17. Pitanguy I, Ramos AS. The frontal branch of the facial nerve: the importance of its variations in face lifting. *Plast Reconstr Surg* 1966; 38 (4): 352-356.
18. Tzafetta K, Terzis JK. Essays on the facial nerve: part I. Microanatomy. *Plast Reconstr Surg* 2010; 125 (3): 879-889.
19. Trussler AP, Stephan P, Hatf D, Schaverien M, Meade R, Barton FE. The frontal branch of the facial nerve across the zygomatic arch: anatomical relevance of the high-SMAS technique. *Plast Reconstr Surg* 2010; 125 (4): 1221-1229. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181d18136.
20. Wilhelmi BJ, Mowlavi A, Neumeister MW. The safe face lift with bony anatomic landmarks to elevate the SMAS. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111 (5): 1723-1726.
21. Zani R, Fadul R Jr, Da Rocha MA, Santos RA, Alves MC, Ferreira LM. Facial nerve in rhytidoplasty: anatomic study of its trajectory in the overlying skin and the most common sites of injury. *Ann Plast Surg* 2003; 51 (3): 236-242.
22. Stuzin JM, Baker TJ, Gordon HL. The relationship of the superficial and deep facial fascias: relevance to rhytidectomy and aging. *Plast Reconstr Surg* 1992; 89 (3): 441-9; discussion 450-1.
23. Singh DP, Forte AJ, Apostolides JG et al. The sentinel fat pads: the relationship of the ROOF and SOOF to the temporal nerve in facial rejuvenation. *Aesthet Surg J* 2011; 31 (1): 11-20.

24. Ozersky D, Baek SM, Biller HF. Percutaneous identification of the temporal branch of the facial nerve. *Ann Plast Surg* 1980; 4 (4): 276-280.
25. Schwember G, Rodríguez A. Anatomic surgical dissection of the extraparotid portion of the facial nerve. *Plast Reconstr Surg* 1988; 81 (2): 183-188.
26. Ventura OM, Marcello G, Buquet J, Gamboa J. Ritidoplastias con cicatrices cortas: ligamentos de retención y vectores de corrección. *Cir Plast Iberolatinam* 2008; 34 (1): 51-60.
27. Alghoul M, Bitik O, McBride J, Zins JE. Relationship of the zygomatic facial nerve to the retaining ligaments of the face: the sub-SMAS danger zone. *Plast Reconstr Surg* 2013; 131 (2): 245e-252e.
28. Almukhtar RM, Fabi SG. The masseter muscle and its role in facial contouring, aging, and quality of life: a literature review. *Plast Reconstr Surg* 2019; 143 (1): 39e-48e.
29. Derby BM, Codner MA. Evidence-based medicine: face lift. *Plast Reconstr Surg* 2017; 139 (1): 151e-167e. doi: 10.1097/PRS.0000000000002851.
30. Ozdemir R, Kilinc H, Unlü RE, Uysal AC, Sensoz O, Baran CN. Anatomicohistologic study of the retaining ligaments of the face and use in face lift: retaining ligament correction and SMAS plication. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110 (4): 1134-1147; discussion 1148-1149. doi: 10.1097/01.PRS.0000021442.30272.0E.
31. Mast BA. Advantages and limitations of the MACS lift for facial rejuvenation. *Ann Plast Surg* 2014; 72 (6): S139-143.
32. Sundine MJ, Kretsis V, Connell BF. Longevity of SMAS facial rejuvenation and support. *Plast Reconstr Surg* 2010; 126 (1): 229-237.
33. Lettieri S. Lower branches of the facial nerve. *Facial Plast Surg* 2012; 28 (1): 3-7.
34. Ellenbogen R. Pseudo-paralysis of the mandibular branch of the facial nerve after platysmal face-lift operation. *Plast Reconstr Surg* 1979; 63 (3): 364-368.
35. Chowdhry S, Yoder EM, Cooperman RD, Yoder VR, Wilhelmi BJ. Locating the cervical motor branch of the facial nerve: anatomy and clinical application. *Plast Reconstr Surg* 2010; 126 (3): 875-879.
36. Salinas NL, Jackson O, Dunham B, Bartlett SP. Anatomical dissection and modified Sihler stain of the lower branches of the facial nerve. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124 (6): 1905-1915.
37. Daane SP, Owsley JQ. Incidence of cervical branch injury with "marginal mandibular nerve pseudo-paralysis" in patients undergoing face lift. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111 (7): 2414-2418.
38. Hazani R, Chowdhry S, Mowlavi A, Wilhelmi BJ. Bony anatomic landmarks to avoid injury to the marginal mandibular nerve. *Aesthet Surg J* 2011; 31 (3): 286-289.
39. Stocchero I. Shortscar face-lift with the round block SMAS treatment: a younger face for all. *Aesth Plast Surg* 2007; 31: 275-278.
40. Tonnard P, Verpaele A, Monstrey S et al. Minimal access cranial suspension lift: a modified S-lift. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109 (6): 2074-2086.
41. Kamer FM, Frankel AS. SMAS rhytidectomy versus deep plane rhytidectomy: an objective comparison. *Plast Reconstr Surg* 1998; 102 (3): 878-881.
42. Becker FF, Bassichis BA. Deep-plane face-lift vs superficial musculoaponeurotic system plication face-lift: a comparative study. *Arch Facial Plast Surg* 2004; 6 (1): 8-13.
43. Ivy EJ, Lorenc ZP, Aston SJ. Is there a difference? A prospective study comparing lateral and standard SMAS face lifts with extended SMAS and composite rhytidectomies. *Plast Reconstr Surg* 1996; 98 (7): 1135-1143; discussion 1144-1147.
44. Jacono AA, Alemi AS, Russell JL. A meta-analysis of complication rates among different SMAS facelift techniques. *Aesthet Surg J* 2019; 39 (9): 927-942.
45. Hamra ST. Composite rhytidectomy. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90 (1): 1-13.
46. Swanson E. Outcome analysis in 93 facial rejuvenation patients treated with a deep-plane face lift. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127 (2): 823-834.

Correspondencia:

Dr. Jesús Cuenca-Pardo

E-mail: jcuenca001@gmail.com

Acceso al video 1



Recomendaciones de seguridad para evitar el daño de los ramos del nervio facial.

<https://www.medigraphic.com/files/cplast/cp-2026/1/cp261e-V1.mp4>

Acceso al video 2



Paciente en el postoperatorio inmediato, a quien se le realizó una ritidectomía High SMAS. No hay evidencia de daño nervioso.

<https://www.medigraphic.com/files/cplast/cp-2026/1/cp261e-V2.mp4>



TRABAJO DE REVISIÓN

doi: 10.35366/122644



Hipotermia en cirugía plástica: fisiopatología, prevención y manejo

Hypothermia in plastic surgery: pathophysiology, prevention, and management

Dr. Rodrigo Domínguez-Millán*

Palabras clave:

hipotermia,
cirugía plástica,
prevención, manejo,
complicaciones,
seguridad

Keywords:

hypothermia, plastic
surgery, prevention,
management,
complications, safety

RESUMEN

La hipotermia perioperatoria (temperatura central $< 36^{\circ}\text{C}$) es una complicación muy frecuente (10-80% de incidencia) en cirugía plástica. Factores como la exposición corporal prolongada y la infusión de líquidos fríos exacerbaban el riesgo. La anestesia altera la termorregulación, causando redistribución de calor y menor producción metabólica. Las consecuencias incluyen mayor riesgo cardiovascular, coagulopatías, infecciones del sitio quirúrgico y recuperación prolongada. La prevención es clave, involucrando monitorización continua, precalentamiento del paciente, calentamiento intraoperatorio (temperatura de sala, líquidos, dispositivos) y postoperatorio, a fin de mejorar el pronóstico y la seguridad del paciente.

ABSTRACT

Perioperative hypothermia (core temperature $< 36^{\circ}\text{C}$) is a very common complication (10-80% incidence) in plastic surgery. Factors such as prolonged body exposure and infusion of cold fluids exacerbate the risk. Anesthesia alters thermoregulation by causing heat redistribution and reduced metabolic production. Consequences include increased cardiovascular risk, coagulopathies, surgical site infections, and prolonged recovery. Prevention is key and involves continuous monitoring, patient prewarming, intraoperative warming (operating room temperature, warmed fluids, warming devices), and postoperative warming to improve prognosis and patient safety.

INTRODUCCIÓN

La hipotermia perioperatoria, definida como una temperatura central inferior a 36°C , es una complicación frecuente y a menudo subestimada en procedimientos quirúrgicos, afectando a un considerable porcentaje de pacientes.¹⁻³ Esta condición no sólo prolonga la recuperación postoperatoria,⁴ sino que también incrementa significativamente el riesgo de eventos adversos, incluyendo mayor dolor, infecciones del sitio quirúrgico, trastornos de la coagulación que llevan a mayor sangrado y la necesidad de transfusiones, y complicaciones cardíacas derivadas del temblor postoperatorio.^{1,5,6}

La hipotermia inadvertida se describe a menudo como la complicación más frecuente en cirugía plástica.⁷ La susceptibilidad a la hipotermia se exagera por factores específicos como la exposición de grandes superficies corporales durante largos periodos de tiempo, la duración prolongada de los procedimientos, la administración de anestesia general y regional, y la infusión de grandes volúmenes de líquidos a temperatura ambiente, especialmente durante técnicas tumescentes en liposucción.^{1,8} Dada la prevalencia y las graves consecuencias asociadas, la identificación de sus causas y la implementación de estrategias preventivas eficaces son cruciales para garantizar la seguridad del paciente y optimizar los resultados quirúrgicos.

* Cirujano plástico certificado. Miembro del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPEER) y Total Definer Research Team. Corpórea «Health & Aesthetics». ORCID: 0000-0003-3235-536X

Recibido: 18 diciembre 2025
Aceptado: 15 enero 2026



Citar como: Domínguez-Millán R. Hipotermia en cirugía plástica: fisiopatología, prevención y manejo. Cir Plast. 2026; 36 (1): 37-43. <https://dx.doi.org/10.35366/122644>



MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una revisión de la literatura en español e inglés en los sitios de búsqueda PubMed, Medline, Medigraphic y Google Académico. Las palabras clave en español que se utilizaron fueron: «hipotermia», «cirugía plástica», «prevención», «manejo» y «complicaciones», mientras que en inglés empleamos «hypothermia», «plastic surgery», «prevention», «management» y «complications». Se priorizaron los estudios de cohorte, ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas publicadas en los últimos 20 años que abordaran la incidencia, los factores de riesgo y las intervenciones preventivas de la hipotermia perioperatoria en el contexto de la cirugía plástica y reconstructiva.

Con los datos obtenidos, se elaboró una infografía como guía rápida y sencilla con la información suficiente que permita al cirujano plástico implementar medidas efectivas para prevenir la hipotermia perioperatoria y mejorar las estadísticas de seguridad de los pacientes.

FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA

La regulación de la temperatura corporal es un proceso neurohumoral complejo que mantiene la normotermia entre 36.5 y 37.5 °C.^{6,9} Sin embargo, durante las fases perioperatorias, en ocasiones este balance se ve comprometido, lo que lleva a la hipotermia inadvertida. La hipotermia perioperatoria es resultado de la combinación de la alteración de la termorregulación inducida por la anestesia y la exposición a un ambiente quirúrgico frío.^{9,10}

Mecanismos de pérdida de calor

La inducción de la anestesia, tanto general como regional, altera profundamente los mecanismos protectores de la termorregulación.^{1,6,10} Los anestésicos inhalados, por ejemplo, deterioran la respuesta autonómica de vasoconstricción, aumentando el rango de temperatura en el que se activa esta respuesta.¹ La anestesia regional, aunque puede

tener un efecto ligeramente menor en la caída inicial de temperatura, también posee un efecto vasodilatador directo que compromete la respuesta al frío.¹

La caída de la temperatura central durante la anestesia general ocurre en tres fases distintas:^{1,2,6}

1. Fase de redistribución: una rápida caída inicial de 1 a 1.5 °C en la primera hora. Esto se debe principalmente a la vasodilatación periférica inducida por la anestesia, que redistribuye el calor del compartimento central más cálido hacia la periferia más fría.^{1,2}
2. Fase lineal lenta: ocurre entre la segunda y tercera hora. En esta etapa, la pérdida de calor excede su producción metabólica, que se reduce entre un 15 y 40% por los agentes anestésicos.^{1,2}
3. Fase de meseta: se establece después de 2 a 4 horas, cuando se alcanza un nuevo equilibrio entre la generación y la pérdida de calor, manteniendo la temperatura central alrededor de los 34.5 °C.^{2,6}

Factores contribuyentes en cirugía plástica

Además de los efectos anestésicos, en cirugía plástica se presentan factores específicos que aumentan el riesgo de hipotermia:

1. Exposición prolongada: procedimientos como liposucción o combinaciones en cirugía de contorno corporal, implican la exposición de grandes superficies corporales al ambiente frío de quirófano por periodos extensos.¹
2. Líquidos de infiltración: la infusión de grandes volúmenes de soluciones (tumescencia) a temperatura ambiente contribuye significativamente a la pérdida de calor.^{1,8}
3. Duración de la cirugía: procedimientos más largos se asocian con un mayor riesgo de hipotermia.^{2,11}
4. Factores del paciente: la edad avanzada, el bajo índice de masa corporal y la hipotermia preoperatoria se consideran factores de riesgo significativos.^{2,12}

EFFECTOS DE LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA

La hipotermia perioperatoria se define como una temperatura central inferior a 36 °C.^{1,4} Esta condición se clasifica según la severidad de la disminución de la temperatura corporal. Generalmente, se distinguen los siguientes grados (*Tabla 1*): **hipotermia leve**, con temperaturas que oscilan entre 32 y 36 °C; **hipotermia moderada**, que se presenta con temperaturas entre 28 y 31.9 °C; e **hipotermia severa**, que ocurre cuando la temperatura central desciende por debajo de los 28 °C.¹ Es importante destacar que otras clasificaciones pueden incluir categorías adicionales para grados más extremos como hipotermia profunda (< 20 a ≥ 14 °C),² pero la clasificación en leve, moderada y severa se utiliza comúnmente en el contexto perioperatorio.

La hipotermia perioperatoria no es una condición benigna; incluso una hipotermia leve puede tener consecuencias adversas importantes en múltiples sistemas orgánicos.^{4,13,14}

Complicaciones cardiovasculares

La hipotermia aumenta el riesgo de eventos isquémicos miocárdicos como infarto y angina de pecho, debido al incremento del influjo simpático y la vasoconstricción periférica que aumenta la poscarga cardíaca.^{1,2,4} Pacientes hipotérmicos llegan a tener tres veces más riesgo de infarto y 12 veces más riesgo de angina de pecho que pacientes normotérmicos.¹

Coagulopatía y sangrado

La hipotermia induce coagulopatía al afectar la función plaquetaria y reducir la actividad de los factores de coagulación, lo que puede incrementar el sangrado intraoperatorio hasta en un 20% por cada grado Celsius de disminución de temperatura.^{1,2,5,13} También se ha demostrado un aumento en la necesidad de transfusiones sanguíneas en pacientes con hipotermia postoperatoria.^{1,5,14}

Infecciones del sitio quirúrgico y alteración de la cicatrización

La hipotermia tiene un efecto inmunosupresor comprobado que disminuye la resistencia a infecciones.¹ Causa vasoconstricción cutánea, lo que reduce la perfusión tisular y la tensión de oxígeno subcutánea en el sitio quirúrgico. Esto compromete la función de células inmunes como leucocitos y macrófagos, retrasando también etapas cruciales de cicatrización y aumentando el riesgo de colonización del sitio quirúrgico.^{2,4-6}

Retraso en la recuperación y otros efectos adversos

La hipotermia puede prolongar el tiempo de recuperación de la anestesia, ya que inhibe la actividad de las enzimas encargadas del metabolismo de diversos fármacos anestésicos y también se asocia con un mayor catabolismo postoperatorio.^{2,6,14} El temblor postoperatorio es un efecto muy común que causa discomfort en el paciente y aumenta el consumo de oxígeno y la actividad metabólica, lo que puede

Tabla 1: Grados de hipotermia y su cuadro clínico.

Grado	Definición	Cuadro clínico
Hipotermia leve	Temperaturas entre 32 y 35.9 °C ^{1,15}	Taquicardia, hipertensión, disartria, taquipnea y temblor ¹⁶
Hipotermia moderada	Temperaturas entre 28 y 31.9 °C ^{1,15}	El temblor suele desaparecer; alteraciones de conciencia, arritmias e hipoventilación ¹⁶
Hipotermia severa	Temperatura central por debajo de los 28 °C ^{1,15}	Pacientes inconscientes, sin temblor, con signos vitales presentes pero muy inestables

poner en riesgo a pacientes con compromiso cardiovascular.^{1,13} La disminución de temperatura puede provocar desequilibrios electrolíticos como hipopotasemia,⁶ así como discomfort por frío y ansiedad.

RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA EN CIRUGÍA PLÁSTICA

Las guías actuales enfatizan la importancia de mantener la normotermia (temperatura central ≥ 36 °C) en todas las fases del perioperatorio.^{3,17}

La monitorización continua de la temperatura central es una medida subutilizada pero fundamental para identificar y actuar precozmente ante la hipotermia.^{1,17-19} Se recomienda el uso de métodos de medición precisos como sondas esofágicas para garantizar lecturas fiables a lo largo del procedimiento.⁴

Calentamiento preoperatorio

El precalentamiento activo del paciente es una de las estrategias más importantes y efectivas. Consiste en aplicar calor externo mediante mantas de aire caliente a presión durante 30 minutos a una hora antes de la inducción de la anestesia.^{1,19,20} Aunque eleva poco la temperatura central, reduce el gradiente de temperatura entre el centro y la periferia, disminuyendo la redistribución de calor inicial y minimizando la rápida caída de temperatura en la primera hora de anestesia.^{1,19}

Calentamiento intraoperatorio

Las medidas de calentamiento deben continuar durante todo el procedimiento quirúrgico para contrarrestar la pérdida de calor constante:

1. Temperatura de la sala de operaciones: mantener la temperatura ambiente por encima de los 22 °C.¹
2. Calentamiento de líquidos: los fluidos intravenosos y las soluciones de irrigación y tumescencia, especialmente en grandes volúmenes como los usados en liposucción, deben calentarse a 37-42 °C, de preferen-

cia mediante dispositivos especializados en calentamiento de líquidos, evitando calentar las soluciones en microondas.^{1,18,21} Esto previene la pérdida de calor por convección interna.

3. Dispositivos de calentamiento activo: el uso de mantas de aire caliente forzado (calentadores de aire forzado), colchones térmicos y calentadores de fluidos son herramientas esenciales para transferir calor al paciente y mantener la normotermia.^{2,18,19,22,23}

Calentamiento postoperatorio

Es fundamental continuar con las medidas de calentamiento en sala de recuperación, ya que muchos pacientes permanecen hipotérmicos en esta fase.^{12,24}

1. Monitorización continua: la temperatura central debe seguir siendo monitoreada de forma continua para detectar y tratar rápidamente cualquier descenso térmico.^{4,17}
2. Calentamiento activo: se deben emplear métodos de calentamiento activo como mantas de aire caliente forzado para restaurar la normotermia. La infusión de líquidos intravenosos calentados también contribuye al recalentamiento.^{24,25}
3. Minimizar la exposición al frío: es importante mantener al paciente cubierto y minimizar la exposición a ambientes fríos en todo momento durante el periodo postoperatorio.¹⁷
4. Beneficios: mantener la normotermia postoperatoria no sólo mejora el confort del paciente y reduce la incidencia de temblores, sino que también contribuye a una recuperación más eficiente y disminuye las complicaciones.³

MANEJO DE LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA

En caso de que se haya establecido la hipotermia, el objetivo principal será el recalentamiento activo del paciente para restaurar la normotermia lo antes posible y mitigar las complicaciones asociadas.²⁰

Estrategias de recalentamiento activo:

1. Mantas de aire caliente forzado: es el método más común y efectivo para el recalentamiento externo activo, transfiriendo calor por convección.²
2. Calentamiento de líquidos intravenosos: continuar infundiendo líquidos calentados para prevenir una mayor pérdida de calor y contribuir al recalentamiento.^{2,21}
3. Otros: dependiendo de la severidad, pueden incluirse colchones térmicos, intercambiadores de calor esofágicos y calentamiento de gases inspirados.²

El manejo debe ser individualizado, considerando la severidad de la hipotermia, las comorbilidades del paciente y el tipo de cirugía. La meta es mantener la temperatura central por encima de 36 °C en todo momento para prevenir los múltiples efectos adversos.^{1,17}

DISCUSIÓN

La hipotermia perioperatoria continúa siendo una complicación prevalente y de considerable relevancia clínica en el contexto quirúrgico, afectando a un porcentaje significativo de pacientes, con incidencias que oscilan entre el 10 y 80% de la población quirúrgica;² tiene un impacto negativo en la recuperación del paciente y en la seguridad global del procedimiento.⁴ Particularmente en cirugía plástica, la naturaleza de las intervenciones, que a menudo implican la exposición prolongada de grandes superficies corporales²⁶ y la infusión de volúmenes grandes de líquidos a temperatura ambiente, en especial en cirugía de contorno corporal, incrementa la susceptibilidad de los pacientes a desarrollar hipotermia.^{8,26}

La fisiopatología de la hipotermia perioperatoria es compleja y multifactorial. La inducción anestésica altera profundamente los mecanismos termorreguladores naturales, llevando a una redistribución del calor central a la periferia y a una disminución de la producción metabólica de calor.⁹ Factores adicionales como la baja temperatura en el quirófano y la infusión de líquidos fríos exacerban esta pérdida de calor.⁹

Las consecuencias de la hipotermia perioperatoria son amplias y clínicamente signifi-

cativas. Incluyen un mayor riesgo de eventos cardiovasculares e infecciones,⁴ así como trastornos de la coagulación que aumentan el sangrado y la necesidad de transfusiones;^{5,13,23} esto debido a que la hipotermia afecta la función plaquetaria y reduce la actividad de los factores de coagulación.^{13,27}

El estudio de Yi y su equipo²³ demostró que el mantenimiento de la normotermia intraoperatoria a través del calentamiento activo puede reducir el sangrado en cirugías mayores. Por su parte, Feng y colaboradores,²² en una revisión sistemática y metaanálisis, encontraron que el calentamiento activo no fue necesario para la prevención de eventos cardiovasculares mayores en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca, lo que sugiere que la relación entre el calentamiento activo y los eventos cardiovasculares puede ser más compleja.²² No obstante, el calentamiento activo ha demostrado consistentemente reducir la incidencia de escalofríos postoperatorios y de infecciones de la herida quirúrgica, así como mejorar el confort del paciente.^{4,28} Además, la hipotermia prolonga el tiempo de recuperación de la anestesia y se asocia con un mayor catabolismo postoperatorio.⁴

Un estudio realizado por Hoyos y su equipo²⁹ sobre el control óptimo de la temperatura en cirugía de contorno corporal encontró un impacto significativo de las tecnologías de protección térmica activa en los resultados clínicos. Específicamente, se observó una reducción en la necesidad de analgesia postoperatoria y una disminución casi total de eventos como escalofríos, náuseas y vómitos, que son experiencias emocionalmente angustiantes para los pacientes después de procedimientos estéticos.²⁹ Los autores concluyen que la incorporación de medidas activas de protección térmica como Blanketrol o HotDog durante los procedimientos de contorno corporal reduce marcadamente el riesgo de hipotermia y mejora los resultados clínicos generales. Al implementar estas medidas activas para mantener al paciente en normotermia no sólo mejora la eficiencia del quirófano, sino que también conduce a una reducción en la duración de la estancia en la sala de recuperación, sugiriendo que las medidas de protección térmica activa deberían ser el nuevo estándar de atención en

procedimientos de contorno corporal de alta definición.²⁹

Las guías actuales enfatizan la monitorización continua de la temperatura central,¹⁸ el precalentamiento activo de los pacientes antes de la cirugía^{28,30,31} y el uso de medidas de calentamiento activo intraoperatorias como mantas de aire forzado, fluidos intravenosos calentados y el control de la temperatura ambiental del quirófano.^{18,23} Estas intervenciones, además de ser costo-efectivas^{32,33} y contribuir a una recuperación más rápida,³³ se traducen en una mejora general de la calidad asistencial y la seguridad del paciente. Es crucial que todo el equipo quirúrgico adopte un enfoque proactivo y estandarizado para mantener la normotermia, reconociendo que la implementación de estas medidas se asocia con la reducción de los tiempos de hospitalización y de los costos totales.³³

CONCLUSIÓN

La hipotermia perioperatoria es un problema prevalente y grave en cirugía, con riesgos acentuados en cirugía plástica debido a factores como la exposición corporal prolongada y la infusión de líquidos a temperatura ambiente. Esta condición multifactorial conlleva complicaciones significativas, incluyendo riesgos cardiovasculares, coagulopatías y una mayor susceptibilidad a infecciones, impactando negativamente en la recuperación del paciente.

Es fundamental la implementación de un enfoque perioperatorio integral para mantener la normotermia. La evidencia en cirugía de contorno corporal demuestra que las estrategias de protección térmica activa mejoran los pronósticos, reduciendo eventos adversos y promoviendo una recuperación más rápida. La monitorización continua, el precalentamiento y el calentamiento activo intra- y postoperatorio deben ser el estándar para asegurar la seguridad del paciente, minimizar la morbilidad y optimizar los resultados quirúrgicos.

REFERENCIAS

1. Bayter-Marín JE, Rubio J, Valedón A, Maciás AA. Hipotermia en cirugía electiva. El enemigo oculto. *Rev Colomb Anesthesiol* 2017; 45 (1): 48-53. doi: 10.1016/j.rca.2016.08.003.
2. Wang JF, Deng XM. Inadvertent hypothermia: a prevalent perioperative issue that remains to be improved. *Anesthesiol Perioper Sci* 2023; 1: 24. doi: 10.1007/s44254-023-00022-6.
3. Young VL, Watson M. Prevention of perioperative hypothermia in plastic surgery. *Aesthetic Surg J* 2006; 26 (5): 551-558. doi: 10.1016/j.asj.2006.08.009.
4. Rauch S, Miller C, Brauer A, Wallner B, Bock M, Paal P. Perioperative hypothermia: a narrative review. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18 (16): 8749. doi: 10.3390/ijerph18168749.
5. Sabbag IP, Hohmann FB, Assuncao MSC, Chaves RCF, Correa TD, Menezes PFL et al. Postoperative hypothermia following non-cardiac high-risk surgery: a prospective study of temporal patterns and risk factors. *PLoS One* 2021; 16 (11): e0259789. doi: 10.1371/journal.pone.0259789.
6. Urits I, Jones MR, Orhurhu V, Sikorsky A, Seifert D, Flores C et al. A comprehensive update of current anesthesia perspectives on therapeutic hypothermia. *Adv Ther* 2019; 36 (9): 2223-2235. doi: 10.1007/s12325-019-01019-z.
7. Whizar-Lugo VM. Anesthesia topics for plastic and reconstructive surgery. In: IntechOpen eBooks. London: IntechOpen; 2019. doi: 10.5772/intechopen.68700.
8. Kenkel JM, Lipschitz AH, Luby M, Kallmeyer I, Sorokin ES, Appelt E et al. Hemodynamic physiology and thermoregulation in liposuction. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114 (2): 503-513. doi: 10.1097/01.PRS.0000132676.19913.A3.
9. Trnková A, Bonischová T, Zelinková H, Stourac P. Perioperative temperature management and coagulation: effects of mild hypothermia in a prospective study. *Front Med (Lausanne)* 2025; 12: 1536782. doi: 10.3389/fmed.2025.1536782.
10. Esnaola NF, Cole DJ. Perioperative normothermia during major surgery: is it important? *Adv Surg* 2011; 45: 249-263. doi: 10.1016/j.yasu.2011.03.007.
11. Ziolkowski N, Rogers AD, Xiong W, Hong B, Patel S, Trull B et al. The impact of operative time and hypothermia in acute burn surgery. *Burns* 2017; 43 (8): 1673-1681. doi: 10.1016/j.burns.2017.10.001.
12. Mendonca FT, Lucena MC, Quirino R, Goveia CS, Guimaraes GMN. Risk factors for postoperative hypothermia in the post-anesthetic care unit: a prospective prognostic pilot study. *Braz J Anesthesiol* 2019; 69 (2): 122-130. doi: 10.1016/j.bjane.2018.11.002.
13. Hui S, Zhang Q, Lang J, Yi J. Temperature effect on coagulation function in mild hypothermic patients undergoing thoracic surgery: thromboelastography versus standard tests. *Perioper Med (Lond)* 2024; 13 (1): 13. doi: 10.1186/s13741-024-00405-8.
14. Reynolds LF, Beckmann J, Kurz A. Perioperative complications of hypothermia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2008; 22 (4): 645-657. doi: 10.1016/j.bpa.2008.07.005.
15. Zafren K. Out-of-hospital evaluation and treatment of accidental hypothermia. *Emerg Med Clin North Am* 2017; 35 (2): 261-279. doi: 10.1016/j.emc.2017.01.003.
16. Dunne C, Parsons MH. Management of cold water-induced hypothermia: a simulation scenario

- for layperson training delivered via a mobile tele-simulation unit. *Cureus* 2017; 9 (12): e1990. doi: 10.7759/cureus.1990.
17. Munday J, Duff J, Wood F, Sturgess D, Ralph N, Ramis M. Perioperative hypothermia prevention: development of simple principles and practice recommendations using a multidisciplinary consensus-based approach. *BMJ Open* 2023; 13 (11): e077472. doi: 10.1136/bmjopen-2023-077472.
 18. Badía JM, del Toro MD, Navarro JF, Balibrea JM, Herruzo R, González-Sánchez C et al. Programa de reducción de la infección quirúrgica del Observatorio de Infección en Cirugía (PRIQ-O): documento de priorización y consenso Delphi. *Cir Esp* 2023; 101 (4): 238-249. doi: 10.1016/j.ciresp.2022.10.001.
 19. Koh W, Chakravarthy M, Simon EM, Rasiyah R, Charuluxananan S, Kim T et al. Perioperative temperature management: a survey of six Asia-Pacific countries. *BMC Anesthesiol* 2021; 21 (1): 232. doi: 10.1186/s12871-021-01414-6.
 20. Simegn GD, Bayable SD, Fetene MB. Prevention and management of perioperative hypothermia in adult elective surgical patients: a systematic review. *Ann Med Surg (Lond)* 2021; 72: 103059. doi: 10.1016/j.amsu.2021.103059.
 21. Campbell G, Alderson P, Smith AF, Warrtig S. Warming of intravenous and irrigation fluids for preventing inadvertent perioperative hypothermia. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (4): CD009891. doi: 10.1002/14651858.CD009891.pub2.
 22. Feng Y, Zhang Y, Sun B, He Y, Pei L, Huang Y. Effect of active warming on perioperative cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Anesth* 2023; 37 (4): 573-585. doi: 10.1007/s00540-023-03205-4.
 23. Yi J, Liang H, Song R, Xia H, Huang Y. Maintaining intraoperative normothermia reduces blood loss in patients undergoing major operations: a pilot randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol* 2018; 18 (1): 126. doi: 10.1186/s12871-018-0582-9.
 24. Mattia ALD, Barbosa MH, Rocha ADM, Farias HL, Santos CA, Santos DM. Hipotermia em pacientes no período perioperatorio. *Rev Esc Enferm USP* 2012; 46 (1): 60-66. doi: 10.1590/S0080-62342012000100008.
 25. Warrtig S, Alderson P, Campbell G, Smith AF. Interventions for treating inadvertent postoperative hypothermia. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; (11): CD009892.
 26. Bayter-Marín JE, Cárdenas-Camarena L, Durán H, Valedón A, Rubio J, Macías AA. Effects of thermal protection in patients undergoing body contouring procedures: a controlled clinical trial. *Aesthetic Surg J* 2018; 38 (4): 448-455. doi: 10.1093/asj/sjx155.
 27. Van Poucke S, Stevens K, Marcus A, Lancé MD. Hypothermia: effects on platelet function and hemostasis. *Thromb J* 2014; 12: 31. doi: 10.1186/s12959-014-0031-z.
 28. Ding N, Yang J, Wu C. Comparison of prewarming plus intraoperative warming with intraoperative warming alone in minimally invasive surgery: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2024; 19 (9): e0310096. doi: 10.1371/journal.pone.0310096.
 29. Hoyos AE, Perez ME, Benavides JE, Eljaiek A, Osorio MB, Ramírez B. Effects of optimal temperature control in body contouring surgery: a nonrandomized controlled clinical trial. *Aesthetic Surg J* 2024; 44 (11): NP920-9. doi: 10.1093/asj/sjae142.
 30. Becerra ALL, Valencia L, Ferrando C, Villar J, Rodríguez A. Effectiveness of prewarming on perioperative hypothermia in spinal anesthesia. *Sci Rep* 2019; 9 (1): 18154. doi: 10.1038/s41598-019-52960-6.
 31. Recio-Pérez J, Murillo M, Mesa MM, García JS, Santonocito C, Sanfilippo F et al. Effect of prewarming on perioperative hypothermia: a randomized clinical trial. *Medicina (Kaunas)* 2023; 59 (12): 2082. doi: 10.3390/medicina59122082.
 32. Conway A, Gow J, Ralph N, Duff J, Edward K, Alexander K et al. Implementing a thermal care bundle for inadvertent perioperative hypothermia: a cost-effectiveness analysis. *Int J Nurs Stud* 2019; 97: 21-28. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2019.04.017.
 33. Zucconi G, Marchello AM, Demarco C, Fortina E, Milano L. Health technology assessment for the prevention of peri-operative hypothermia: evaluation of forced-air warming systems. *Int J Environ Res Public Health* 2023; 20 (1): 133. doi: 10.3390/ijerph20010133.

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

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

Correspondencia:

Dr. Rodrigo Domínguez-Millán

E-mail: rdominguezmillan@gmail.com



Complicaciones postoperatorias en abdominoplastia postpérdida masiva de peso y estrategias para prevenirlas

Postoperative complications in abdominoplasty after massive weight loss and strategies to prevent them

Dra. Estela Vélez-Benítez,* Dra. Yousefa Sarahi Jiménez-Escamilla†

Palabras clave:

abdominoplastia,
cirugía post bariátrica,
complicaciones,
factores de riesgo,
riesgos postoperatorios,
contorno corporal post
abdominoplastia

Keywords:

abdominoplasty,
post-bariatric surgery,
complications, risk
factors, postoperative
risks, post-
abdominoplasty body
contouring

RESUMEN

La obesidad es una condición de salud pública prevalente que llega a requerir algún procedimiento bariátrico para su tratamiento. En los últimos años ha aumentado su incidencia, dejando como secuela un gran excedente de piel, particularmente en la región abdominal, afectando la funcionalidad y la autoestima del paciente, con un aumento en la demanda de procedimientos post bariátricos, uno de ellos, la abdominoplastia. Al incrementarse el número de procedimientos es de esperar que aumente el número de complicaciones, motivo por el cual realizamos una revisión sistemática, describiendo las más comunes. Analizamos los factores de riesgo y emitimos recomendaciones con niveles de evidencia para poder prevenirlas, específicamente asociadas a la abdominoplastia en pacientes post pérdida de peso masiva. El objetivo es proporcionar una visión integral sobre las complicaciones más comunes asociadas con la abdominoplastia en pacientes que han sufrido una pérdida significativa de peso.

ABSTRACT

Obesity is a prevalent public health condition that may require bariatric procedures for treatment. In recent years, its incidence has increased, leaving a significant excess of skin—particularly in the abdominal region—as a sequela, affecting patient functionality and self-esteem, and increasing demand for post-bariatric procedures abdominoplasty being of them. As the number of procedures increases, complications are expected to rise which is why we performed a systematic review describing the most common complications. We analyzed risk factors, and issued evidence-level recommendations for prevention, specifically associated with abdominoplasty in patients after massive weight loss. The objective is to provide a comprehensive overview of the most common complications associated with abdominoplasty in patients who have experienced significant weight loss.

* Cirujana plástica.
Miembro del Comité
de Seguridad de la
Asociación Mexicana
de Cirugía Plástica. México.
† Estudiante de
medicina de cuarto año,
Universidad Nacional
Autónoma de México
(Campus CU), México.

Recibido: 06 noviembre 2025
Aceptado: 19 enero 2026

Abreviaturas:

AINE = antiinflamatorios no esteroideos
HBPM = heparina de bajo peso molecular
IMC = índice de masa corporal
TVP = trombosis venosa profunda

INTRODUCCIÓN

La abdominoplastia elimina el exceso de piel con el objetivo de aliviar las molestias

físicas y mejorar la calidad de vida, mejorando el contorno corporal, solución a problemas de higiene e infecciones cutáneas; existen diferentes técnicas: horizontal, vertical y circunferencial, y pueden presentarse algunas complicaciones postoperatorias que afectan el resultado funcional y estético,¹⁻⁶ con una incidencia reportada en la literatura de 49.8% de complicaciones (26.8% menores y 23% complicaciones mayores).⁷

Citar como: Vélez-Benítez E, Jiménez-Escamilla YS. Complicaciones postoperatorias en abdominoplastia postpérdida masiva de peso y estrategias para prevenirlas. Cir Plast. 2026; 36 (1): 44-49. <https://dx.doi.org/10.35366/122645>



Los principales factores de riesgo son: edad avanzada, diabetes mellitus, modo quirúrgico de pérdida de peso, obesidad preoperatoria, índice de masa corporal (IMC) > de 30 kg/m², tabaquismo, anemia preoperatoria, pegamento de fibrina, suturas acolchadas, liposucción del colgajo, colgado de gran peso resecaado y procedimientos combinados.⁷⁻⁹

Se realizó una revisión sistemática de la literatura disponible en PubMed, Google Académico, Cochrane, Medline, con la búsqueda de complicaciones postoperatorias en abdominoplastia postpérdida de peso masiva y evaluados según criterios de inclusión y exclusión específicos. Se realizó un análisis estadístico para identificar las complicaciones más comunes, a partir de los resultados, se formularon estrategias preventivas y recomendaciones basadas en la evidencia científica disponible.

COMPLICACIONES Y PREVENCIÓN (Tabla 1)

Hematomas (nivel de evidencia II)

Complicación común, por la acumulación de sangre fuera de los vasos sanguíneos, llegando a requerir drenaje quirúrgico, la mayoría se absorbe con un manejo conservador.

Medidas preventivas: manejo conservador con uso de compresas frías para reducir inflamación y dolor, reposo, evitar esfuerzos físicos que puedan aumentar el sangrado y el drenaje quirúrgico; la hemostasia está indicada en hematomas de gran volumen y eliminación de sangre acumulada.¹⁰

Infección de herida quirúrgica (nivel de evidencia II-IV)

Retrasa la recuperación, puede limitarse a la superficie de la piel y los tejidos subyacentes o desarrollar celulitis, sepsis y choque séptico.

Medidas preventivas: los antibióticos profilácticos perioperatorios recomendados son la cefazolina en pacientes sin alergias a cefalosporinas o penicilina, dosis de 1-2 gramos IV, 60 minutos previos a la incisión (considerar 3 g en pacientes > 120 kg); clindamicina: en pacientes alérgicos a penicilina, dosis de 600-900 mg IV, 60 minutos

previos a la incisión; vancomicina: en alergias severas a betalactámicos y alto riesgo de infección, dosis de 15 mg/kg IV, 120 minutos previos a la incisión (dosis máxima 2 g). Recomendados en: procedimientos combinados, índice de masa corporal (IMC) elevado, diabéticos, fumadores, inmunocompromiso, antecedente de infección previa, tiempo quirúrgico prolongado (> 2-3 horas), abordajes extensos.¹¹⁻¹³

Dolor postoperatorio (nivel de evidencia Ia-IV)

Presentación común, un buen manejo es fundamental para la recuperación y disminuir complicaciones.

Medidas preventivas: el bloqueo regional es más efectivo, reduce consumo de opioides, prolonga el tiempo de requerimiento de analgésicos, uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINE), paracetamol y movilización temprana.^{14,15}

Náuseas y vómitos postoperatorios (nivel de evidencia Ia-IV)

Síntomas comunes que pueden retrasar la recuperación del paciente.

Medidas preventivas: durante la anestesia, evitar el uso de óxido nítrico, halotano, enflurano, isoflurano, desflurano, sevoflurano y limitar el uso de narcóticos; se recomiendan los antieméticos en el postoperatorio inmediato.^{16,17}

Seroma (nivel de evidencia Ia-2b)

Complicación frecuente y temprana, con acumulación de líquido en espacio disecado, llegando a requerir aspiraciones, aumentando el riesgo de infecciones, prolonga la recuperación y en casos severos requiere drenaje quirúrgico.¹⁸

Medidas de prevención: como técnica quirúrgica se recomienda preservar la fascia de Scarpa, evitar el uso excesivo de electrocauterio, técnica de Baroudi con puntos de tensión progresiva, uso de suturas de tensión progresiva y colocación de drenajes.¹⁹⁻²⁵

Cuidados postoperatorios: reposo en posición supina y semi Fowler, compresión postoperatoria adecuada, uso de prendas de compresión

firme pero cómoda que ofrezca soporte sin restringir la respiración ni la circulación, suspender tabaquismo al menos seis semanas antes y cuatro semanas después de la cirugía.²⁶⁻²⁸

Necrosis cutánea (nivel de evidencia I-IV)

Complicación menos común, consiste en muerte del tejido cutáneo por una irrigación sanguínea insuficiente, por la tensión excesiva en el colgajo cutáneo o compromiso de la vascularización.

Medidas preventivas: adecuada evaluación preoperatoria, minimizar la tensión, suspensión del tabaquismo (la vasoconstricción por la nicotina disminuye la circulación sanguínea) y vigilancia del color de la piel.^{29,30}

Hemorragia (nivel I-III)

Riesgo en cualquier procedimiento quirúrgico, la quimioprofilaxis preoperatoria ha sido identificada como un factor que puede aumentar este riesgo.

Medidas preventivas: evitar fármacos con alto riesgo, anticoagulantes como warfarina, heparina, anticoagulantes orales de acción directa (dabigatrán, rivaroxabán, apixabán); antiagregantes plaquetarios como aspirina, clopidogrel, ticagrelor; AINE como ibuprofeno, naproxeno, ketorolaco; alimentos/suplementos como ajo, ginkgo biloba, ginseng, vitamina E, aceite de pescado (Nivel B/C).³¹⁻³⁴

Dehiscencia quirúrgica (nivel de evidencia I)

La separación de los bordes de una herida quirúrgica retrasa la cicatrización y aumenta el riesgo de infección.

Medidas preventivas: la liposucción del colgajo se relaciona con un mayor riesgo, en los flancos es más segura y reduce el riesgo; la diabetes mellitus tipo 2 daña los pequeños vasos sanguíneos y dificulta el suministro de oxígeno tisular, se recomienda mantener un control adecuado de los niveles de glucosa en sangre en el preoperatorio, así como suspensión del tabaquismo.³⁵

Cicatrices (nivel de evidencia II y IV)

Es una preocupación frecuente para los pacientes, tienden a mejorar con el tiempo, pero algunas pueden desarrollarse como hipertróficas o queloides, requiriendo tratamiento adicional.

Medidas preventivas: el marcaje preoperatorio con regla es fundamental para la simetría, una posición estratégica de la cicatriz dentro de la ropa interior minimiza su visibilidad, el uso de suturas profundas previene la migración ascendente de la cicatriz, el tabaquismo aumenta el riesgo de cicatrices patológicas; los tratamientos conservadores como los corticosteroides tópicos o inyectables pueden reducir la inflamación y mejorar la apariencia, la terapia láser ayuda a suavizar y aplanar las cicatrices. La revisión quirúrgica está indicada en caso de cicatrices severas o que no responden a tratamientos conservadores.^{36,37}

Trombosis venosa profunda (TVP) (nivel de evidencia I-III)

Es una complicación grave, poco común, pero mortal.

Medidas preventivas: mecánicas: las medias de compresión mejoran el retorno venoso y previenen la estasis venosa, la compresión neumática intermitente reduce el estancamiento sanguíneo y aumenta la fibrinólisis, recomendado en pacientes de riesgo moderado-alto, la posición adecuada de la mesa de operaciones maximiza el flujo venoso y evita la presión externa, la flexión de las rodillas de 10-15° y uso de almohadas bajo las rodillas, la deambulacion temprana fomenta el flujo sanguíneo y reduce el riesgo de estasis venosa, recomendada en todos los pacientes, incluso los de bajo riesgo.

Profilaxis farmacológica: heparina de bajo peso molecular (HBPM); enoxaparina: recomendada en pacientes de riesgo moderado-alto, fácil administración, menor riesgo de sangrado que la heparina fraccionada; warfarina: indicada en pacientes con alto riesgo, en combinación con otras medidas preventivas, requiriendo control estricto de laboratorio; rivaroxabán: eficaz, pero presenta mayor riesgo de sangrado que la heparina de bajo peso molecular. Hirudina recombinada, fondaparinux y dalteparina son prometedoras. Aspirina y antagonistas de la

Tabla 1: Complicaciones postoperatorias en cirugía estética: factores de riesgo, prevención e incidencia.

Complicación	Factores de riesgo	Prevención	Incidencia %
Hematoma	Coagulación alterada, uso de anticoagulantes	Hemostasia Suspensión de anticoagulantes Compresas frías Reposo relativo	5.4
Infección	Ambiente quirúrgico no estéril Inmunosupresión Higiene inadecuada de la herida	Antibióticos profilácticos: cefalexina, cefalotina, cefazolina (1-2 g preoperatorio, 1 g-8 horas)	4.0
Seroma	Uso excesivo de electrocauterio Ausencia de drenaje y compresión	Colocación de drenajes Limitar uso de electrocauterio Uso de suturas de tensión progresiva Prenda de compresión por 6 semanas Preservación de la fascia de Scarpa Suspenden tabaquismo Reposo en posición supina	13.3-16.4
Cicatriz	Predisposición genética Técnica quirúrgica deficiente Material de sutura	Marcaje preoperatorio Puntos en plano profundos Uso de corticosteroides o láser Suspensión del tabaquismo	2.1
Necrosis cutánea	Tensión del colgajo Tabaquismo	Técnicas sin tensión Evitar liposucción del colgajo Suspenden tabaquismo Evitar compresión excesiva	2.7
Hemorragia	Resección de grandes cantidades de tejido IMC > 30 kg/m ²	Control del IMC Suspenden medicamentos o alimentos que aumenten riesgo Hemostasia en transoperatorio	2-5
Dehiscencia quirúrgica	Hemoglobina < 12 g/dL Edad avanzada Liposucción del colgajo Tabaquismo	Liposucción en regiones fuera del colgajo Control de la presoterapia Buen control de glucemia perioperatoria	10.3 (9.8)
Náuseas y vómito	Uso de agentes inhalatorios, opioides	Evitar agentes inhalatorios Limitar narcóticos Anestesia de los rectos abdominales Bloqueo regional	40.0
Trombosis venosa profunda	IMC > 30 kg/m ² Antecedente de trombosis Inmovilización prolongada	Medias de compresión y neumáticas Movilización temprana Profilaxis farmacológica Compresión neumática	0.2
Enfermedad tromboembólica	> 40 años Antecedente de TVP o EP Trombofilias hereditarias Enfermedades autoinmunes Obesidad IMC > 30 kg/m ²	Compresión neumática Medias de compresión graduada Medidas farmacológicas Movilización temprana (menor a 24 horas) Hidratación adecuada Suspensión del tabaquismo	0.5-2.0

EP = embolia pulmonar. IMC = índice de masa corporal. TVP = trombosis venosa profunda.

La incidencia de estas complicaciones es variable y depende de las características individuales de cada paciente y de la técnica quirúrgica utilizada.

vitamina K son poco efectivos y aumenta el riesgo de sangrado. La combinación de medidas mecánicas y quimioprofilaxis es la más efectiva para prevenir la TVP en cirugía plástica.³⁸

Enfermedad tromboembólica (nivel de evidencia II-IV)

La formación de coágulos sanguíneos en las venas y migración pulmonar bloquea los vasos sanguíneos, generando embolia pulmonar, es una complicación grave y potencialmente prevenible de la cirugía.

Medidas de prevención: medidas mecánicas como compresión neumática intermitente y medias de compresión graduada antes, durante y después de la cirugía; medidas farmacológicas (riesgo moderado-alto): HBPM, heparina no fraccionada (HNF) como alternativa; movilización temprana del paciente (en las primeras 24 horas) y adecuada hidratación.³⁹⁻⁴³

SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO

Visitas programadas, monitorización de signos vitales, evaluación del dolor, inspección de la herida, cuidados de drenajes, movilización temprana, evaluación y aspiración de seromas, anticoagulación vigilada, antibióticoterapia de considerarse necesario.⁴⁴

RECOMENDACIONES PARA EL PACIENTE

Muchas veces el éxito de la cirugía depende del seguimiento de las indicaciones del cirujano por parte del paciente y la condición psicológica, se recomienda seguir instrucciones postoperatorias, higiene adecuada de la herida, uso de prenda de compresión, no fumar, dieta equilibrada, reportar signos de alarma y asistir a citas de seguimiento.

REFERENCIAS

1. Naseri S, Gunnarsson GL, Lilja C, Sørensen JA, Thomsen JB. Abdominoplasty after massive weight loss. *Ugeskrift for Læger* 2022; 184 (51): V05220306.
2. Matarasso A, Swift RV, Rankin M. Abdominoplasty and abdominal contour surgery: a national plastic surgery survey. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117 (6): 1797-1808. doi: 10.1097/01.prs.0000209918.55752.f3.
3. Leuzzi S, Lotito A, Brach del Prever A et al. Post-bariatric abdominoplasty: management and

prevention of complications. *Aesthetic Plast Surg* 2018; 42 (1): 68-75. doi: 10.1007/s00266-017-0980-7.

4. Shermak MA, Chang D, Magnuson TH, Schweitzer M. Complications in postbariatric body contouring: strategies for assessment and prevention. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127 (3): 1355-1361. doi: 10.1097/PRS.0b013e318205f2aa.
5. Alessandri Bonetti M, Liu H, Gusenoff JA, Rubin JP, Egro FM. A bibliometric analysis of the 50 most cited articles on body contouring surgery after massive weight loss. *Aesthetic Plast Surg* 2024; 48 (11): 2132-2141. doi: 10.1007/s00266-024-03854-0.
6. ElAbd R, Samargandi OA, AlGhanim K, Alhamad S, Almazeedi S, Williams J et al. Body contouring surgery improves weight loss after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2021; 45 (3): 1064-1075. doi: 10.1007/s00266-020-02016-2.
7. Marchica P, Costa AL, Brambullo T, Marini M, Masciopinto G, Gardener C et al. Retrospective analysis of predictive factors for complications in abdominoplasty in massive weight loss patients. *Aesthetic Plast Surg* 2023; 47 (4): 1447-1458. doi: 10.1007/s00266-022-03235-5.
8. Marouf A, Mortada H. Complications of body contouring surgery in postbariatric patients: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2021; 45 (6): 2810-2820. doi: 10.1007/s00266-021-02315-2.
9. Carloni R, De Runz A, Chaput B, Herlin C, Girard P, Watier E et al. Circumferential contouring of the lower trunk: indications, operative techniques, and outcomes-a systematic review. *Aesthetic Plast Surg* 2016; 40 (5): 652-668. doi: 10.1007/s00266-016-0660-7.
10. Nahas FX, Ferreira LM, Ghelfond C. Does quilting suture prevent seroma in abdominoplasty? *Plast Reconstr Surg* 2007; 119 (3): 1060-4. doi.org/10.1097/01.prs.0000242493.11655.68.
11. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. Geneva: World Health Organization; 2016. Available in: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/22a93785-7d61-41aa-9c20-3c2ad2852ed1/content>
12. Casaer B, Tan EK, Depoorter M. The role of antibiotic prophylaxis in abdominoplasty: a review of the infection rate in 300 cases treated without prophylaxis. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123 (1): 42e. doi: 10.1097/PRS.0b013e31819056b6.
13. Rubin JP, Kuza CC, Monaghan A et al. Antibiotic prophylaxis in body contouring surgery: updated best practice guidelines from the ASPS/ASAPS Ad Hoc Task Force. *Plast Reconstr Surg* 2018; 141 (4): 835-849.
14. Seretis K, Bounas N. The efficacy of different nerve blocks on postoperative pain and sequelae in patients undergoing abdominoplasty: a network meta-analysis. *Aesthet Surg J* 2023; 43 (5): NP325-NP336.
15. American Society of Anesthesiologists. Herbal and dietary supplements and anesthesia. Schaumburg (IL): American Society of Anesthesiologists; 2015. Available in: https://madeforthismoment.asahq.org/wp-content/uploads/2020/10/ASA_Supplements-Anesthesia_Updated.pdf
16. Yin C, McAuliffe PB, Marquez JE, Liao CD, Vasilakis V, Estrella J et al. Body Contouring in Massive Weight Loss Patients Receiving Venous Thromboembolism Chemoprophylaxis: A Systematic Review. *Plast Reconstr Surg Global Open* 2021; 9 (8): e3746. <https://doi.org/10.1097/gox.00000000000003746>

17. George R, Jabbour S, Singh A et al. Prevention of postoperative nausea and vomiting in aesthetic plastic surgery: a systematic review and meta-analysis. *Aesthet Surg J* 2019; 39 (4): 417-430.
18. Salari N, Fatahi B, Bartina Y et al. The global prevalence of seroma after abdominoplasty: a systematic review and meta-analysis. *Aesthet Surg J* 2021; 41 (9): 1037-1046.
19. Jabbour S, Awaida C, Mhawej R et al. Does the addition of progressive tension sutures to drains reduce seroma incidence after abdominoplasty? A systematic review and meta-analysis. *Aesthet Surg J* 2021; 41 (9): 1037-1046.
20. Seretis K, Goulis D, Demiri EC, Lykoudis EG. Prevention of seroma formation following abdominoplasty: a systematic review and meta-analysis. *Aesthet Surg J* 2017; 37 (3): 316-323.
21. Li M, Wang K. Efficacy of progressive tension sutures without drains in reducing seroma rates of abdominoplasty: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2021; 45 (2): 581-588.
22. Hoa W, Jones CD, Pitt E, Hallam MJ. Meta-analysis on the comparative efficacy of drains, progressive tension sutures and subscarpal fat preservation in reducing complications of abdominoplasty. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2020; 73 (5): 828-840.
23. Wijaya WA, Liu Y, He YH, Qing Y, Li Z. Abdominoplasty with Scarpa fascia preservation: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2022; 46 (6): 2841-2852. doi: 10.1007/s00266-022-02835-5.
24. Abd rabo AA, Elsayed MG, Kabeel AMA. Comparison between abdominoplasty assisted by liposuction utilizing classical (U) incision versus (W) incision: a randomized controlled study. *QJM: An International Journal of Medicine* 2020; 113 (Suppl. 1): hcaa050.007. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcaa050.007>
25. van der Sluis N, van Dongen JA, Caris FLS, Wehrens KME, Carrara M, van der Lei B. Does Scarpa's fascia preservation in abdominoplasty reduce seroma? A systematic review. *Aesthet Surg J* 2023; 43 (7): NP502-NP512.
26. Rao G, Daneshi K, Ceccaroni A et al. A systematic review and meta-analysis evaluating the surgical outcomes of progressive tension suturing compared to drains in abdominoplasty surgery. *Aesthet Surg J* 2025; 45 (1): 71-83.
27. Arkoubi AY. Effect of compression garments on post-abdominoplasty outcomes: a systematic review of the current evidence. *JPRAS Open* 2024; 41: 128-137.
28. Martins MRC, Moraes BZF, Fabri DC, Castro HAS, Rostom L, Ferreira LM et al. Do abdominal binders prevent seroma formation and recurrent diastasis following abdominoplasty? *Aesthet Surg J* 2022; 42 (11): 1294-1302.
29. American Society of Plastic Surgeons. How smoking can damage plastic surgery results [Internet]. Arlington (VA): American Society of Plastic Surgeons; 2018. Available in: <https://www.atlplastic.com/blog/2018/10/26/how-smoking-can-damage-plastic-surgery-results/>
30. Pluvy I, Panouilleres M, Garrido I, Pauchot J, Saboye J, Chavoín JP et al. Smoking and plastic surgery, part II. Clinical implications: a systematic review with meta-analysis. *Ann Chir Plast Esthet* 2015; 60 (1): e15-e49.
31. Perzia BM, Marquez J, Mellia JA, Jou C, Othman S, Basta MN et al. Venous thromboembolism and bleeding events with chemoprophylaxis in abdominoplasty: a systematic review and pooled analysis of 1596 patients. *Aesthet Surg J* 2021; 41 (11): 1279-1289.
32. Douketis JD, Spyropoulos AC. Perioperative management of patients taking direct oral anticoagulants: a review. *Am J Hematol* 2024; 99 (8): 369-381.
33. Patrono C, Baigent C, Collins R et al. Antiplatelet drugs for primary prevention of cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2018; 379 (8): 731-743. doi: 10.1056/NEJMra1805819.
34. Grosser T, Ricciotti E, FitzGerald GA. The cardiovascular pharmacology of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Circ Res* 2017; 121 (5): e101-e114. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.117.309427.
35. He Y, Wijaya WA, Du Y, Wijaya WA, Cen Y, Li Z. The Impact of diabetes on abdominoplasty outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2025; 49 (3): 814-823. doi: 10.1007/s00266-024-04565-2.
36. Gauglitz GG. Management of keloids and hypertrophic scars: current and emerging options. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2013 Apr 24;6:103-114. doi: 10.2147/CCID.S35252
37. Horta R, Domingues CS, Dias CC, Barreiro D. A ruler for abdominoplasty preoperative markings: the potential of best scar symmetry. *Surg Innov* 2022; 29 (2): 225-233. doi: 10.1177/15533506211070742.
38. Pannucci CHJ, Bailey SH, Dreszer G, Wachman CF, Zumsteg JW, Jaber RM, Hamill JB, Hume KM, Rubin JP, Neligan PC, Kallianen LK, Hoxworth RE, Pusic AL, Wilkins EG. Validation of the Caprini risk assessment model in plastic and reconstructive surgery patients. *J Am Coll Surg* 2011 Jan;212(1):105-12. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.08.018. Epub 2010 Nov 18.
39. American Society of Plastic Surgeons. Preventing venous thromboembolism in hospitalized plastic surgery patients. Arlington (VA) American Society of Plastic Surgeons 2023. Available in: <https://www.plasticsurgery.org/documents/Health-Policy/Resources/2023-vte-prevention-hospitalized-patients.pdf>
40. Kraft CT, Janis JE. Deep venous thrombosis prophylaxis. *Clin Plast Surg* 2020; 47 (3): 409-414. doi: 10.1016/j.cps.2020.04.006.
41. Mittal P, Heuft T, Richter DF, Wiedner M. Venous thromboembolism (VTE) prophylaxis after abdominoplasty and liposuction: a review of the literature. *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (2): 473-482. doi: 10.1007/s00266-019-01576-2.
42. Vasilakis V, Klein GM, Trostler M, Mukit M, Marquez JE, Dagum AB et al. Postoperative venous thromboembolism prophylaxis utilizing enoxaparin does not increase bleeding complications after abdominal body contouring surgery. *Aesthet Surg J* 2020; 40 (9): 989-995. doi: 10.1093/asj/sjz274.
43. Cuenca-Pardo J, Ramos-Gallardo G, Morales OM, Bucio-Duarte J, Caravantes-Cortés I. Estratificación del riesgo de trombosis y profilaxis: ¿cuál es la mejor puntuación para estratificar el riesgo de trombosis en los pacientes de cirugía plástica?, ¿cuál es la mejor profilaxis? Medicina basada en evidencia. *Cir Plast* 2019; 29 (1): 35-66.
44. American Society of Plastic Surgeons. Abdominoplasty (tummy tuck) recovery [Internet]. Arlington (VA): American Society of Plastic Surgeons. Available in: <https://www.plasticsurgery.org/cosmetic-procedures/tummy-tuck/recovery>

Correspondencia:

Dra. Estela Vélez-BenítezE-mail: drastelavelez@icloiud.com



TRABAJO DE REVISIÓN

doi: 10.35366/122646



Palabras clave:

implantes mamarios,
síndrome ASIA,
enfermedad por
implantes, síntomas
sistémicos,
capsulectomía

Keywords:

breast implants,
ASIA syndrome,
implant illness,
systemic symptoms,
capsulectomy

* Comité Mexicano de Seguridad (CMS), Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPEER), Ciudad de México (CDMX), México. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa. Puerto Vallarta, Jalisco, México. ORCID:

0000-0001-5678-7007

‡ CMS, AMCPEER, CDMX, México.

ORCID:

0000-0002-5235-0622

§ CMS, AMCPEER, CDMX, México.

ORCID:

0009-0005-3097-5102

¶ Universidad Autónoma de Guadalajara, Hospital Santa María Chapalita. Jalisco, México. ORCID:

0009-0006-6833-7402

|| Universidad de Guadalajara, Centro Universitario del Sur, Ciudad Guzmán. Jalisco, México. ORCID:

0009-0009-7313-0280

Recibido: 25 noviembre 2025

Aceptado: 03 enero 2026

¿Cuál es el término adecuado, síndrome ASIA o enfermedad por implantes? Revisión narrativa de la literatura

What is the appropriate term: ASIA syndrome or implant illness? Narrative literature review

Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,* Dr. Jesús Cuenca-Pardo,‡ Dra. Estela Vélez-Benítez,§
Dr. Marcelo A. Vega-Sánchez,¶ Dra. Karla Joya-Virgen||

RESUMEN

Los implantes mamarios son dispositivos ampliamente utilizados en cirugía estética y reconstructiva, sin embargo, se ha incrementado la preocupación por manifestaciones sistémicas inespecíficas atribuidas a los implantes, denominadas enfermedad por implantes mamarios o síndrome ASIA. La evidencia disponible continúa siendo discutida y faltan criterios diagnósticos estandarizados que orienten el manejo clínico. Se realizó una revisión narrativa en las bases PubMed, Embase, Cochrane, Medline, Fisterra, Medigraphic y Google Scholar, tanto en inglés como en español. Se utilizaron como términos de búsqueda: explantación de implantes mamarios, síndrome ASIA, enfermedad por implantes mamarios, respuesta inflamatoria autoinmune y síntomas sistémicos asociados con implantes. Se analizaron síntomas reportados, criterios diagnósticos, mejoría tras explantación y aspectos quirúrgicos durante el retiro del implante. Las manifestaciones clínicas son amplias y se superponen con trastornos autoinmunitarios. El diagnóstico se basa en los criterios de Shoenfeld, que incluyen exposición a adyuvantes y dos manifestaciones clínicas mayores o menores. La mejoría posterior a la explantación es variable y puede atribuirse a factores psicológicos. La capsulectomía debe reservarse cuando se sospeche una patología maligna como linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios, debido a sus riesgos adicionales. Se concluye que, a pesar de que no se ha demostrado una relación causal definitiva entre implantes y enfermedad sistémica, existen mecanismos inmunológicos plausibles que apoyan la existencia de un subgrupo vulnerable de pacientes. Es necesario avanzar hacia una terminología estandarizada y un manejo multidisciplinario que favorezca decisiones clínicas individualizadas basadas en evidencia.

ABSTRACT

Breast implants are widely used devices in aesthetic and reconstructive surgery; however, concern has increased regarding nonspecific systemic manifestations attributed to implants, referred to as breast implant illness or ASIA syndrome. The available evidence remains controversial, and standardized diagnostic criteria to guide clinical management are lacking. A narrative review was carried out in PubMed, Embase, Cochrane, Medline, Fisterra, Medigraphic, and Google Scholar in both English and Spanish. Search terms included breast implant explantation, ASIA syndrome, breast implant illness, autoimmune inflammatory response and systemic symptoms associated with implants. Reported symptoms, diagnostic criteria, improvement after explantation, and surgical aspects of implant removal were analyzed. Clinical manifestations are broad and overlap with autoimmune disorders. Diagnosis is based on Shoenfeld criteria, which include exposure to adjuvants and two major or minor clinical manifestations. Improvement after explantation is variable and may be attributed to psychological factors. Capsulectomy should be reserved for suspected malignant pathology, such as breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma, owing to its additional risks. Although a definitive causal relationship between implants and systemic disease has not been demonstrated, plausible immunological mechanisms support the existence of a vulnerable patient subgroup. Progress toward standardized terminology and multidisciplinary management is necessary to support individualized, evidence-based clinical decisions.

Citar como: Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Vélez-Benítez E, Vega-Sánchez MA, Joya-Virgen K. ¿Cuál es el término adecuado, síndrome ASIA o enfermedad por implantes? Revisión narrativa de la literatura. Cir Plast. 2026; 36 (1): 50-55. <https://dx.doi.org/10.35366/122646>



Abreviaturas:

ASIA = síndrome autoinmune/inflamatorio inducido por adyuvante (*Autoimmune/Inflammatory Syndrome Induced by Adjuvants*)

BII = *Breast Implant Illness*

EIM = enfermedad por implantes mamarios

SAIM = síntomas asociados a implantes mamarios

SSBI = *Systemic Symptoms associated with Breast Implants*

SSIM = síntomas sistémicos asociados con implantes mamarios

INTRODUCCIÓN

Los implantes mamarios son dispositivos de grado médico que han demostrado gran utilidad en la cirugía mamaria. A lo largo de los años han tenido diferentes cambios.¹ Durante su proceso de fabricación son sometidos a diferentes inspecciones, tanto en el espacio donde se producen (un lugar llamado cuarto limpio) como en la parte de esterilización, empaquetamiento y distribución.² El que podamos contar con un implante mamario significa que tenemos un dispositivo que ha sido vigilado tanto en su lugar de fabricación como en el lugar o país de destino. Además, deben contar

con estudios clínicos que demuestren su seguridad^{3,4} (Figura 1).

En el siguiente trabajo exponemos una revisión narrativa de la bioseguridad de los implantes mamarios en relación con un fenómeno muy común en la consulta de nuestra especialidad como es el retiro de los mismos debido a la enfermedad que ocasionan.

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos una revisión sistemática de las siguientes bases de datos, tanto en español como en inglés: PubMed, Embase, Cochrane, Medline, Fistera, Medigraphic y Google Scholar. Las palabras clave en español que utilizamos fueron: explantación de implantes mamarios o extracción de implantes mamarios o síndrome ASIA, enfermedad por implantes mamarios (EIM), síntomas sistémicos asociados con implantes mamarios (SSIM), respuesta inflamatoria autoinmune. Las palabras clave en inglés fueron: *explantation of breast implant, breast implant removal, ASIA syndrome, breast implant illness (BII), systemic symptoms associated with breast implants (SSBI) OR autoimmune inflammatory response.*



Figura 1: Proceso de fabricación de los implantes mamarios.

ESCENARIO CLÍNICO

Paciente de 42 años de edad, con antecedente de implantes de mama en dos ocasiones, el último cambio hace seis meses. Acude a consulta porque revisó en ChatGPT que el dolor de cabeza, mareo y caída del cabello se debe a los implantes y la recomendación es retirarlos.

Preguntas clave ante la sospecha de enfermedad por implantes mamarios:

1. ¿Cuáles son los síntomas más frecuentes relacionados con la enfermedad por implantes?
2. ¿Cómo podemos confirmar el diagnóstico de síndrome de ASIA?
3. ¿Qué porcentaje de pacientes mejoran con el retiro de los implantes?
4. ¿Qué técnica podemos realizar al retirar el implante y reconstruir el tejido mamario?

¿Cuáles son los síntomas más frecuentes relacionados con la enfermedad por implantes?

Existe una gran variedad de manifestaciones clínicas relacionadas con la enfermedad por implantes mamarios (EIM), en inglés *Breast Implant Illness* (BII), o síntomas asociados a implantes mamarios (SAIM), en inglés *Systemic Symptoms associated with Breast Implants* (SSBI). Estas manifestaciones incluyen problemas emocionales, alteraciones psiquiátricas, alteraciones en la piel, sequedad bucal o en ojos, y artralgias; así mismo, se han reportado pénfigo ampuloso, anemia hemolítica y fenómeno de Raynaud.⁵

En general, las manifestaciones son variables y no muy bien sustentadas. Muchos pacientes se someten a extensas evaluaciones médicas sin que se detecten anomalías físicas ni de laboratorio que expliquen sus síntomas.⁶

Los síntomas más frecuentes en pacientes con BII/SSBI son similares a los que se presentan en la fibromialgia, el síndrome de fatiga crónica, las enfermedades autoinmunitarias (ASIA), el hipotiroidismo, los trastornos de ansiedad, la menopausia y el envejecimiento, los efectos secundarios de medicamentos y ciertos hábitos de vida como fumar, consumir marihuana y algunas dietas.⁷ Otras manifestaciones incluyen

la alteración de la función respiratoria y molestias mamarias atribuibles al peso de los implantes y a las cicatrices de las cápsulas.⁸

¿Qué estudios confirman el diagnóstico de síndrome de ASIA?

El síndrome autoinmune/inflamatorio inducido por adyuvante (ASIA) nos ayuda a definir una serie de signos y síntomas relacionados con la presencia de implantes mamarios en el cuerpo, aunque no es exclusivo de éstos. Los criterios para el diagnóstico del síndrome de ASIA, propuestos por Shoenfeld, requieren la presencia de uno de los siguientes causales: un episodio de exposición a un adyuvante externo, seguido de al menos dos manifestaciones clínicas (mayores o menores) o remisión de los síntomas después de la retirada del agente desencadenante, y al menos dos manifestaciones clínicas.⁹

La exposición a un estímulo externo o adyuvante (por ejemplo, un implante mamario o una vacuna) precede a la aparición de los síntomas. Se requiere la presencia de al menos dos de las siguientes manifestaciones: criterios mayores: artralgia (dolor articular) o inflamación articular, mialgia (dolor muscular) o debilidad muscular, fatiga crónica, trastornos del sueño, pérdida de memoria o deterioro cognitivo, confusión mental, fiebre y sequedad bucal; criterios menores: aparición de otros síntomas autoinmunitarios o autoinflamatorios.⁹

¿Qué porcentaje de pacientes mejoran con el retiro de los implantes?

Existe un grupo de pacientes que atribuyen diversos síntomas sistémicos a sus implantes, como dolor articular, dolores musculares, confusión, fatiga crónica, enfermedades autoinmunitarias, entre otros, que se han atribuido a la denominada «enfermedad por implantes mamarios».¹⁰ Los informes existentes son controvertidos; la mayoría de los casos notificados no se sometieron a estudios de laboratorio específicos ni a evaluaciones por parte de reumatólogos expertos.

Varios autores recomiendan la explantación y la capsulectomía para aliviar los síntomas; sin embargo, algunos pacientes no experimentan mejoría con este procedimiento.¹¹ La mejoría

en pacientes diagnosticados puede atribuirse a la sensación de bienestar psicológico, probablemente debido al efecto nocebo o placebo. En pacientes con enfermedad reumática comprobada, la extracción del implante suele producir una mejoría temporal durante varios meses; sin embargo, la enfermedad reaparece.¹²

¿Qué técnica podemos realizar al retirar el implante y reconstruir el tejido mamario?

Antes de realizar una capsulectomía, se debe investigar el tipo de implante, el plano de implantación, el motivo de la explantación y los hallazgos clínicos que sugieran alguna patología capsular o extracapsular.¹³⁻¹⁵ Además, cualquier síntoma o hallazgo quirúrgico que sugiera patología, como calcificaciones, cápsulas gruesas, granulomas o tumores, debe complementarse con ecografía o resonancia magnética.^{16,17}

La capsulectomía en bloque implica la resección completa de la cápsula y el implante con un abordaje oncológico, que incluye la obtención de un margen de seguridad de tejido sano alrededor de la cápsula, sin visualizar la cápsula ni el implante. Este procedimiento se reserva para pacientes diagnosticadas con linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios (BIA-ALCL, por sus siglas en inglés); no se recomienda para cirugías meramente sospechosas o profilácticas.^{18,19}

Entre los efectos adversos tras la extracción de implantes mamarios se incluyen hematomas, quistes, infección de la herida, dolor mamario, insatisfacción con el resultado estético, recidiva de contracturas y persistencia de los síntomas de la enfermedad inducida por implantes mamarios, lesión pleural y neumotórax.²⁰ Se recomienda la extracción completa de la cápsula para evitar complicaciones.²¹

Posterior al retiro del implante, con o sin capsulectomía, debemos valorar la posibilidad de realizar un procedimiento para poder ajustar el excedente de piel resultante; la viabilidad del complejo areola-pezones es importante en el procedimiento a realizar.²²

DISCUSIÓN

El uso de implantes mamarios de silicón constituye uno de los procedimientos más realizados

en cirugía plástica alrededor del mundo. Su perfil de seguridad ha sido documentado durante décadas; sin embargo, desde finales del siglo XX, comenzaron a describirse manifestaciones sistémicas inespecíficas en un subgrupo de pacientes expuestas a silicón,²³ generando un debate persistente sobre la relación entre los implantes y posibles enfermedades inmunológicas. En los últimos 30 años, esta discusión ha evolucionado, desde descripciones anecdóticas hasta análisis sistemáticos que han intentado esclarecer la naturaleza y el significado clínico de estos síntomas.

Paralelamente, ha surgido un fenómeno clínico conocido como *Autoimmune/Inflammatory Syndrome Induced by Adjuvants* (ASIA), descrito por Shoenfeld como una respuesta autoinmune o autoinflamatoria secundaria a la exposición crónica a adyuvantes —incluido el silicón— en individuos susceptibles. Diversas cohortes internacionales han demostrado que muchas pacientes con implantes presentan síntomas compatibles con este espectro, caracterizado por fatiga, mialgias, artralgias, fenómeno de sicca, alteraciones cognitivas, *rash* cutáneo y, en algunos casos, aparición de anticuerpos o desarrollo de enfermedades autoinmunes definidas.²⁴ De manera notable, estudios como los de Colaris y su equipo han demostrado que la constelación clínica de síntomas reportados en los años ochenta continúa siendo prácticamente idéntica en la actualidad, sugiriendo un fenotipo clínico consistente a lo largo del tiempo.²³

A pesar de ello, la evidencia sigue siendo heterogénea. Mientras algunos estudios epidemiológicos no encuentran una asociación sólida entre implantes y enfermedades del tejido conectivo, otros análisis de gran escala reportan incrementos significativos en la incidencia de síndrome de Sjögren, artritis reumatoide, esclerodermia y sarcoidosis en mujeres portadoras de implantes. Esta condición ha contribuido a un clima de controversia científica y mediática, amplificado por redes sociales y grupos de apoyo que han popularizado el término *Breast Implant Illness* (BII), o recientemente *Systemic Symptoms associated with Breast Implants* (SSBI),²⁵ un constructo no estandarizado que agrupa síntomas diversos, en ocasiones sin correlación inmunológica demostrable.

No obstante, la plausibilidad biológica de una respuesta inmunológica al silicón es cada vez más robusta. Se ha demostrado que el implante libera micro- y nanopartículas capaces de activar monocitos, linfocitos T y el inflamasoma NLRP3, induciendo un microambiente proinflamatorio dominado por vías Th1/Th17,^{26,27} producción de Il-6, Il-1, Il-17 y pérdida de regulación inmunológica; fenómeno que algunos autores llaman «silicone bleed». Asimismo, la presencia de autoanticuerpos, la migración capsular del silicón, el papel del biofilm bacteriano y la predisposición genética (HLA-DRB1, HLA-DQB1, GLADRW52) constituyen piezas clave que fortalecen la hipótesis de una respuesta inmune anómala en determinados individuos.²⁸ Incluso factores modificables como la deficiencia de vitamina D se han relacionado con mayor riesgo de autoinmunidad en pacientes con ASIA.²⁹

CONCLUSIÓN

Ante el panorama actual, es fundamental que los cirujanos plásticos y reconstructivos cuenten con información clara, equilibrada y basada en evidencia para comprender este conjunto de manifestaciones asociadas a implantes mamarios. No se trata de defender ni desacreditar la relación entre implantes y enfermedad, sino de entender que existe un subgrupo específico de pacientes para quienes la interacción entre predisposición genética, estado inmunológico, microambiente inflamatorio periprotésico y exposición prolongada a silicón puede resultar clínicamente relevante. La caracterización precisa de estos pacientes, así como la diferenciación entre ASIA, BII y el recientemente propuesto *Breast Prosthesis Syndrome*, permitirá mejorar el abordaje diagnóstico y terapéutico, evitando conclusiones simplistas y proporcionando atención centrada en la evidencia y el bienestar del paciente.

REFERENCIAS

1. Ramos-Gallardo G, Vélez-Benítez E, Cuenca-Pardo J, Cárdenas-Camarena L, Ramírez-Montañana A, Carballo-Zarate A. What is the process for breast implant manufacturing? Inside eight breast implant factories. *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (6): 2063-2074.

2. ISO 14607 (2018). *Non-active surgical implants—mammary implants—particular requirement*. Edition 3, 2018.
3. Singh N, Picha CJ, Hardas B, Schumacher A, Murphy DK. Five-year safety data for more than 55,000 subjects following breast implantation: comparison of rare adverse event rates with silicone implants versus national norms and saline implants. *Plast Reconstr Surg* 2017; 140 (4): 666-679.
4. Desouches C, Aharoni C, Magalon G. Descriptive analysis of the various mammary implants available on European market in 2005. *Ann Chir Plast Esthet* 2005; 50 (5): 694-701.
5. Suh LJ, Khan I, Kelley-Patterson C, Mohan G, Hassanein AH, Sinha M. Breast implant-associated immunological disorders. *J Immunol Res* 2022; 2022: 8536149.
6. Hoa S, Milord K, Hudson M, Nicolaidis SC, Bourré-Tessier J. Risk of rheumatic disease in breast implant users: a qualitative systematic review. *Gland Surg* 2021; 10 (8): 2557-2576. doi: 10.21037/gs-21-266
7. Kabir R, Stanton E, Sorenson TJ, Hemal K, Boyd CJ, Karp NS et al. Breast implant illness as a clinical entity: a systematic review of the literature. *Aesthet Surg J* 2024; 44 (9): NP629-NP636. doi: 10.1093/asj/sjae095.
8. Tervaert JWC, Shoenfeld Y, Cruciani C, Scarpa C, Bassetto F. Breast implant illness: is it causally related to breast implants? *Autoimmun Rev* 2024; 23 (1): 103448. doi: 10.1016/j.autrev.2023.103448.
9. Tamayo CAM, Estévez del Toro MH, Alvarado SR, Chong LA. Autoimmune inflammatory syndrome, with symptoms of fibromyalgia, induced by adjuvants after administration of a modeling agent. *Rev Colomb Reumatol* 2019; 26 (2) 145-147. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.rcreue.2018.02.002>.
10. Bresnick SD. Self-reported breast implant illness: the contribution of systemic illnesses and other factors to patient symptoms. *Aesthet Surg J Open Forum* 2023; 5: ojad030. doi: 10.1093/asjof/ojad030.
11. Suri K, Billick S. Breast implant illness through a psychiatric lens. *Aesthetic Plast Surg* 2024; 48 (4): 559-567. doi: 10.1007/s00266-023-03692-6.
12. Bresnick SD. Understanding breast implant illness: the important role of nocebo and placebo-like effects. *Aesthet Surg J* 2023; 43 (5): NP399-NP400. doi: 10.1093/asj/sjad015.
13. Lee MA. Reply: breast implant illness, biofilm, and the role of capsulectomy. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020; 8 (8): e2994. doi: 10.1097/GOX.0000000000002994.
14. Swanson E. Breast implant illness, biofilm, and the role of capsulectomy. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020; 8 (7): e2999. doi: 10.1097/GOX.0000000000002999.
15. Cook J, Holmes CJ, Wixtrom R, Newman MI, Pozner JN. Characterizing the microbiome of the contracted breast capsule using next generation sequencing. *Aesthet Surg J* 2021; 41 (4): 440-447. doi: 10.1093/asj/sjaa097.
16. Boyd CJ, Chiodo MV, Lisiecki JL, Wagner RD, Rohrich RJ. Systematic review of capsular contracture management following breast augmentation: an update. *Plast Reconstr Surg* 2024; 153 (2): 303e-321e. doi: 10.1097/PRS.00000000000010358.

17. Abi-Rafeh J, Safran T, Winocour S, Dionisopoulos T, Davison P, Vorstenbosch J. Complications of capsulectomies: an analysis of the American College of Surgeons national surgical quality improvement program database. *Aesthet Surg J Open Forum* 2022; 4: ojac025. doi: 10.1093/asjof/ojac025.
18. Gerzenshtein J. The dishonesty of referring to total intact capsulectomy as “en bloc” resection or capsulectomy. *Plast Reconstr Surg*. 2020; 145 (1): 227e-228e. doi: 10.1097/PRS.00000000000006362.
19. Tevis SE, Hunt KK, Clemens MW. Stepwise en bloc resection of breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma with oncologic considerations. *Aesthet Surg J Open Forum* 2019; 1 (1): ojz005. doi: 10.1093/asjof/ojz005.
20. Afshari A, Nguyen L, Glassman GE, Perdakis G, Grotting JC, Higdon KK. Incidence and preoperative risk factors for major complications after capsulectomy: analysis of 3048 patients. *Aesthet Surg J* 2022; 42 (6): 603-612. doi: 10.1093/asj/sjac004.
21. Gascoigne AC, Malata CM. Pleural damage during capsulectomy and exchange of long-standing breast implants in Poland syndrome: a cautionary tale. *Ann Plast Surg* 2012; 69 (2): 148-151. doi: 10.1097/SAP.0b013e318226b4c4.
22. Roth FS, Felder JM, Friedman JD. Breast capsulectomy specimens and their clinical implications. *Plast Reconstr Surg* 2010; 126 (6): 1848-1852. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181f4463c.
23. Colaris MJL, de Boer M, van der Hulst RR, Cohen Tervaert JW. Two hundreds cases of ASIA syndrome following silicone implants: a comparative study of 30 years and a review of current literature. *Immunol Res* 2017; 65 (1): 120-128. doi: 10.1007/s12026-016-8821-y
24. Ospina-Gómez JE, Latorre-Arévalo MG, Ayala-Gutierrez MC, Monsalve-Suárez EF, Amaya-Muñoz MC, Caceres-Ramírez C et al. Clinical characteristics of ASIA syndrome in patients with silicone breast implants: a scoping review. *World J Plast Surg* 2025; 14 (2): 11-20. doi: 10.61186/wjps.14.2.11.
25. Atiyeh B, Emsieh S. Breast implant illness (BII): real syndrome or a social media phenomenon? a narrative review of the literature. *Aesthetic Plast Surg* 2022; 46 (1): 43-57. doi: 10.1007/s00266-021-02428-8.
26. Caravantes-Cortes MI, Roldan-Valadez E, Zwojewski-Martinez RD, Salazar-Ruiz SY, Carballo-Zarate AA. Breast prosthesis syndrome: pathophysiology and management algorithm. *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (5): 1423-1437. Available in: <http://dx.doi.org/10.1007/s00266-020-01663-9>
27. Bragazzi NL, Hejly A, Watad A, Adawi M, Amital H, Shoenfeld Y. ASIA syndrome and endocrine autoimmune disorders. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2020; 34 (1): 101412. doi: 10.1016/j.beem.2020.101412.
28. Ribeiro PDC, Sato EI. Autoimmune/autoinflammatory syndrome induced by adjuvants: a focus on silicone. *Clin Rheumatol* 2022; 41 (11): 3275-3283. doi: 10.1007/s10067-022-06274-0.
29. Colaris MJL, van der Hulst RR, Tervaert JWC. Vitamin D deficiency as a risk factor for the development of autoantibodies in patients with ASIA and silicone breast implants: a cohort study and review of the literature. *Clin Rheumatol* 2017; 36 (5): 981-993. doi: 10.1007/s10067-017-3589-6.

Correspondencia:

Dr. Guillermo Ramos-Gallardo

Av. Universidad de Guadalajara Núm. 203,
Col. Ixtapa Los Tamarindos, C.P. 48280,
Puerto Vallarta, Jalisco, México.
Tel: (+52) 322 226-2200.

E-mail: guiyermoramos@hotmail.com



TRABAJO DE REVISIÓN

doi: 10.35366/122647



¿Qué ha pasado con el linfoma anaplásico de células gigantes a diez años de estudio de esta patología en México? Reporte de una serie de casos y revisión narrativa de la literatura

What has happened with anaplastic large cell lymphoma ten years into the study of this condition in Mexico? Case series report and narrative literature review

Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,* Dr. Adrián Alejandro Carballo-Zarate,†
Dra. Estela Vélez-Benítez,§ Dr. Jesús Cuenca-Pardo,¶
Dr. Marcelo A Vega-Sánchez,|| Dra. Karla Joya-Virgen**

Palabras clave:
linfoma anaplásico,
implantes mamarios,
seroma tardío,
capsulectomía en
bloque, seguridad en
implantes

Keywords:
anaplastic lymphoma,
breast implants,
late seroma, en bloc
capsulectomy,
implant safety

RESUMEN

El linfoma anaplásico de células gigantes asociado a implantes mamarios (BIA-ALCL) es una neoplasia poco frecuente pero clínicamente relevante. Su manifestación más común es el seroma tardío unilateral en pacientes con implantes texturizados. En México, la vigilancia de esta complicación ha permitido un mejor entendimiento epidemiológico, diagnóstico y terapéutico a lo largo de la última década. Se realizó una revisión narrativa en PubMed, Embase, Cochrane, Medline, Fisterra, Medigraphic y Google Scholar, en la que se incluyeron estudios en inglés y español relacionados con BIA-ALCL, carcinoma epidermoide asociado a implantes, seroma crónico y capsulectomía en bloque. Asimismo, se integró información de los registros nacionales disponibles sobre casos sospechosos y confirmados. El síntoma inicial más frecuente es la asimetría mamaria secundaria a seroma después del primer año de implantación. El proceso diagnóstico incluye ultrasonido, aspiración del líquido periprotésico para análisis microbiológico, citológico e inmunohistoquímico, siendo CD30 el marcador primordial. El tratamiento debe ser multidisciplinario; la capsulectomía en bloque se considera el estándar en casos confirmados. En México, hasta 2024, se han analizado 373 casos sospechosos, con 18 diagnósticos positivos, lo que refleja un incremento en la identificación

ABSTRACT

Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma (BIA-ALCL) is a rare but clinically relevant neoplasm. Its most common manifestation is late-onset unilateral seroma in patients with textured implants. In Mexico, surveillance of this complication has enabled better epidemiological, diagnostic, and therapeutic understanding over the past decade. A narrative review was performed in PubMed, Embase, Cochrane, Medline, Fisterra, Medigraphic, and Google Scholar, including studies in English and Spanish related to BIA-ALCL, implant-associated squamous cell carcinoma, chronic seroma, and in bloc capsulectomy. In addition, information from available national registries on suspected and confirmed cases was also included. The most frequent initial symptom is breast asymmetry secondary to seroma after the first year of implantation. The diagnostic process includes ultrasound and aspiration of periprosthetic fluid for microbiological, cytological, and immunohistochemical analysis, with CD30 as the primary marker. Treatment should be multidisciplinary, and en bloc capsulectomy is considered the standard in confirmed cases. In Mexico, up to 2024, 373 suspected cases have been analyzed, with 18 positive diagnoses, reflecting increased identification of this condition. Although BIA-ALCL continues to be rare, accumulated experience has

* Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa, Jalisco, México.
Comité Mexicano de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPEA), Ciudad de México, México.
ORCID: 0000-0001-5678-7007
† Práctica Privada, Hospital Español. CDMX, México.
ORCID: 0000-0003-2802-7304
§ Comité Mexicano de Seguridad, AMCPEA. CDMX, México.
ORCID: 0009-0005-3097-5102
¶ Comité Mexicano de Seguridad, AMCPEA. CDMX, México.
ORCID: 0009-0007-1492-0915

Citar como: Ramos-Gallardo G, Carballo-Zarate AA, Vélez-Benítez E, Cuenca-Pardo J, Vega-Sánchez MA, Joya-Virgen K. ¿Qué ha pasado con el linfoma anaplásico de células gigantes a diez años de estudio de esta patología en México? Reporte de serie de casos y revisión narrativa de la literatura. Cir Plast. 2026; 36 (1): 56-63. <https://dx.doi.org/10.35366/122647>



|| Universidad Autónoma de Guadalajara. Hospital Santa María Chapalita. Jalisco, México. ORCID: 0009-0006-6833-7402

** Universidad de Guadalajara, Centro Universitario del Sur. Jalisco, México. ORCID: 0009-0009-7313-0280

Recibido: 25 noviembre 2025

Aceptado: 17 enero 2026

de esta patología. Se concluye que, aunque el BIA-ALCL continúa siendo una entidad rara, la experiencia acumulada ha fortalecido la detección oportuna y el manejo especializado. La capacitación del cirujano plástico, el envío adecuado de muestras y la vigilancia nacional son esenciales para mejorar los resultados clínicos. La difusión científica y el registro continuo permitirán optimizar estrategias de diagnóstico y tratamiento, en beneficio de las pacientes.

strengthened early detection and specialized management. Plastic surgeon training, proper sample submission and national surveillance are essential to improve clinical outcomes. Scientific dissemination and continuous registry will optimize diagnostic and treatment strategies for the patients' benefit.

Abreviaturas:

BIA-ALCL = *Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma* (linfoma anaplásico de células gigantes asociado a implantes mamarios)

BIA-SCC = *Breast Implant-Associated Squamous Cell Carcinoma* (carcinoma epidermoide asociado a implantes mamarios)

BI-RADS = *Breast Imaging-Reporting and Data System* (sistema de informes y datos de imágenes mamarias)

INTRODUCCIÓN

Uno de los temores más grandes que podemos llegar a tener en relación con los implantes mamarios es la aparición de una asimetría secundaria a seroma, especialmente en una paciente que cuente con un implante texturizado, sobre todo macrotexturizado.^{1,2} A lo largo de los años que llevamos estudiando esta patología, hemos recabado información muy importante sobre cómo se presenta, su evolución, manejo y pronóstico. Si bien, afortunadamente, los casos reportados no son tan frecuentes en nuestro país, el conocimiento de ellos resulta muy importante, sobre todo al momento de dar información en la consulta de una paciente que opta por esta opción de tratamiento, tanto en casos de cirugía reconstructiva como de cirugía de aumento de volumen.³ El presente estudio busca dar un repaso del tema que pueda ser de utilidad en su correcta identificación y tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos una revisión sistemática de las siguientes bases de datos, tanto en español como en inglés: PubMed, Embase, Cochrane, Medline, Fisterra, Medigraphic y Google Scholar. Las palabras clave en español e inglés que

utilizamos fueron: «linfoma anaplásico de células gigantes asociado a implantes mamarios», «carcinoma epidermoide asociado a implantes mamarios», «seroma crónico asociado a implantes mamarios», «capsulectomía en bloque», «*anaplastic large cell lymphoma associated with breast implant*», «*squamous cell carcinoma associated with breast implant*», «*chronic seroma associated with breast implant*», «*in bloc capsulectomy*».

ESCENARIO CLÍNICO

Paciente de 43 años, aparentemente sana, quien cuenta con antecedente de mamoplastia de aumento (implantes texturizados) hace siete años. Se encuentra viviendo en otra ciudad. Llama al consultorio debido a que nota aumento de tamaño en uno de sus senos.

Preguntas clave ante la sospecha de linfoma anaplásico de células gigantes asociado a implantes mamarios (BIA-ALCL):

1. ¿Cuál es el principal síntoma relacionado con el BIA-ALCL?
2. ¿Cuál es el abordaje diagnóstico y terapéutico recomendado ante la sospecha de BIA-ALCL?
3. ¿Qué consideraciones debemos tener en cuenta para el manejo de la cápsula al momento de hacer una cirugía de revisión mamaria?
4. ¿Qué experiencia tenemos en nuestro país con el manejo de esta patología?

¿Cuál es el principal síntoma relacionado con el BIA-ALCL?

El BIA-ALCL generalmente se presenta de manera unilateral, tanto en cirugía estética como reconstructiva. Inicia como un crecimiento

asimétrico de una de las dos mamas, el cual inicialmente pasa desapercibido.^{4,5} Sabemos que la presencia de seroma puede estar relacionada con el acto quirúrgico, sin embargo, para fines de esta patología, lo podemos definir como aquel seroma que se presenta posterior al año de la implantación.⁶ El promedio es de 10 años con los implantes, aunque se ha reportado tanto al año como a más de 20 años. También existen casos reportados en prótesis lisas, pero con un antecedente previo de prótesis texturizada, ya sea micro- o macrotectura.⁷

¿Cuál es el abordaje diagnóstico y terapéutico recomendado ante la sospecha de BIA-ALCL?

El uso de ultrasonido resulta muy importante para poder aspirar el seroma. El líquido obtenido debe enviarse a cultivo, citológico y citoquímico, y sobre todo debe enviarse a patología. De preferencia se debe avisar al patólogo que se enviará una muestra para que se pueda hacer en las primeras 24 horas; de no ser así, se debe preservar la mitad del mismo con alcohol

al 96% para su estudio posterior.⁸ Este estudio resulta muy útil para poder continuar con el manejo terapéutico. De corroborarse por el patólogo, se realizarán las diferentes tinciones o marcadores, siendo el CD30 el inicial y más importante (*Figura 1*).

Un estudio positivo requiere un manejo multidisciplinario, complementándose con estudios de extensión de la enfermedad y cirugía con un enfoque oncológico: capsulectomía en bloque (*Figura 2*).⁹

Un estudio negativo a la malignidad nos obliga a revisar los estudios de microbiología. Un número importante de pacientes presenta infecciones como la micobacteria. El manejo se centra en el retiro de la prótesis, donde es importante valorar el retiro de la cápsula y el tratamiento médico (antibiótico) (*Figura 3*).¹⁰

Una vez descartada esta causa, si persiste el problema, debemos valorar el retiro de la cápsula mediante estudio patológico. Un número importante de casos en nuestro país no cuentan con un estudio inicial positivo del líquido del seroma.¹¹ La extensión de la enfermedad local en la cápsula es el factor más importante para

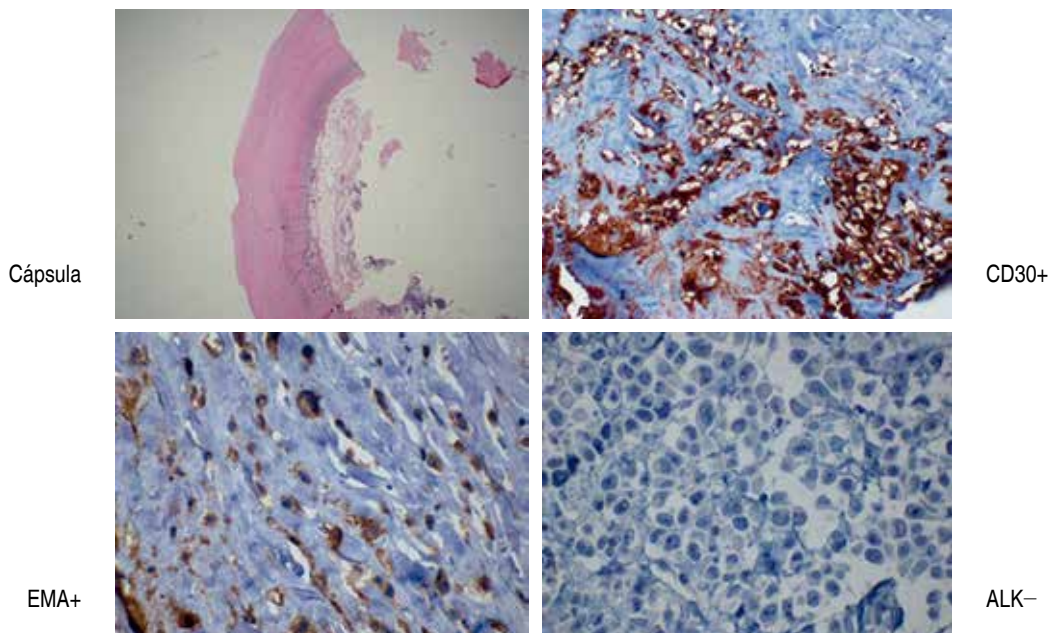


Figura 1: Paciente con diagnóstico positivo a linfoma anaplásico de células gigantes. Corte al microscopio de la cápsula. Tinciones CD30 positivo, EMA positivo, ALK negativo.

ALK = *Anaplastic Lymphoma Kinase* (cinasa del linfoma anaplásico). EMA = *Epithelial Membrane Antigen* (antígeno de membrana epitelial).



Figura 2: Cápsula sospechosa. Hallazgo de seroma crónico durante la cirugía.

su pronóstico. El tratamiento debe ser bilateral, aunque alguno de los lados no haya dado problemas de seroma o masas (*Figura 4*).¹²

¿Qué consideraciones debemos tener en cuenta para el manejo de la cápsula al momento de hacer una cirugía de revisión mamaria?

En una cirugía de revisión mamaria debemos tener en cuenta las características de los implantes, sobre todo el tipo de superficie, el tiempo que llevan colocados, si ha habido algún cambio de éstos previamente y, de ser posible, saber qué tipo de implantes se colocaron.^{13,14} Clínicamente debemos valorar la presencia de contractura capsular, *rippling*, asimetrías, masas periprotésicas o adenopatías.

Es importante contar con un estudio de imagen previo del tejido mamario, ya sea ultrasonido, mamografía o resonancia magnética que nos ayude a descartar alguna patología propia del tejido mamario.¹⁵ La clasificación del sistema de informes y datos de imágenes mamarias (BI-RADS, por sus siglas en inglés) nos ayuda a orientar la toma de decisiones inicial, descartando patologías que requieran atención inmediata en el tejido mamario.

Al momento de la cirugía, en caso de encontrar líquido periprotésico abundante que nos oriente hacia un seroma crónico, debemos tomar muestras de éste y mandarlas a su estudio (cultivo, citológico y citoquímico, así como estudio histopatológico para analizar la posibilidad de hacer la prueba de CD30).¹⁶

Si la cápsula presenta datos francos de contractura capsular tales como engrosamiento, irregularidades o calcificaciones, debemos retirarla en su totalidad.^{17,18} Si se encuentra adherida a planos profundos, especialmente al tórax, implicando una posibilidad alta de provocar un neumotórax, se debe valorar el riesgo contra el posible beneficio y considerar la colocación de un tubo de pleurostomía. Si el riesgo es grande, se puede retirar la mayor parte sin comprometer la seguridad de la paciente.

Si se coloca un nuevo implante, se recomienda el ajuste del bolsillo con puntos internos de sujeción. Para el ajuste del exceso de piel, se debe valorar la cantidad de tejido con la que se cuenta a fin de evitar el sufrimiento del complejo areola-pezones; en caso necesario, se puede esperar a un segundo tiempo.

¿Qué experiencia tenemos en nuestro país con el manejo de esta patología?

En la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, a través del comité de seguridad, llevamos seguimiento de los primeros casos de linfoma anaplásico de células gigantes asociado a implantes mamarios.¹⁹

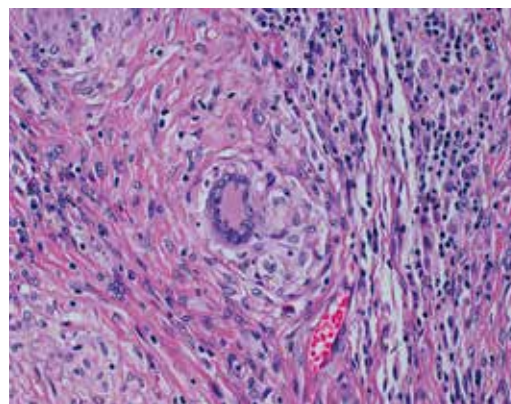


Figura 3: Reacción granulomatosa secundaria. Caso de infección por micobacteria.

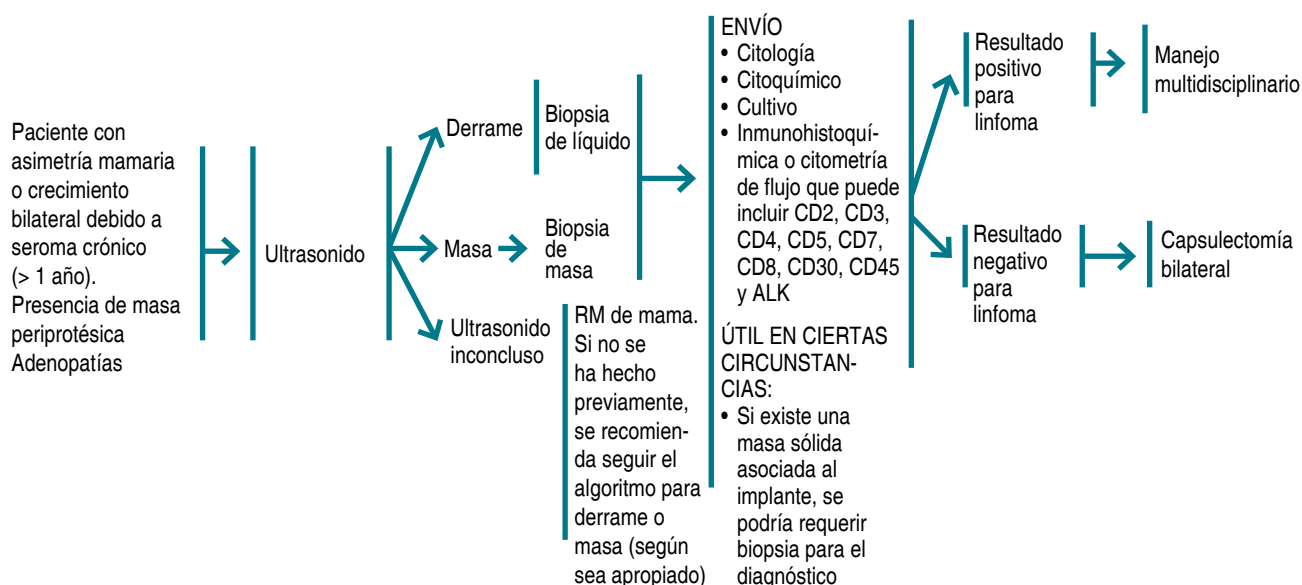


Figura 4: Abordaje sugerido a un paciente con seroma crónico asociado a implantes mamarios.

RM = resonancia magnética.

El primer reporte de caso se hizo en el 2016 por el Dr. Cesar Torres Rivero en el estado de Querétaro; en ese momento no teníamos el conocimiento que tenemos ahora ni estábamos familiarizados con el proceso para poder llevar a cabo el diagnóstico.²⁰ A través de varias líneas de investigación, en conjunto con el servicio de patología del Hospital Español en la Ciudad de México, con el Dr. Adrián Alejandro Carballo Zarate, hemos llevado registro de los casos sospechosos, ya sea por tener una cápsula engrosada o con posible tumoración, líquido periprotésico o seroma crónico.²¹ Hasta el 2024, se han recibido muestras de patología de 373 casos sospechosos, de los cuales 18 han sido positivos para BIA-ALCL; también se han recibido siete muestras de casos sospechosos en glúteo, siendo uno positivo a linfoma anaplásico de células gigantes. También se ha recibido uno de pantorrilla, negativo a malignidad (Tabla 1).

La posibilidad de otra tumoración como el carcinoma epidermoide asociado a implantes mamarios (BIA-SCC, por sus siglas en inglés) es mucho más rara que el linfoma anaplásico de células gigantes. Sin embargo, esta patología se ha relacionado tanto a implantes con superficie lisa como texturizada.²² Por lo que siempre debemos considerar el estudio histopatológico de la totalidad o la mayor parte de la cápsula,

según sea el caso, y que se realice de manera bilateral, si se considera esta posibilidad.

DISCUSIÓN

La presente serie de 18 casos de linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios (BIA-ALCL, por sus siglas en inglés) representa, hasta donde es posible documentar, la cohorte más completa y sistematizada en México, con datos clínicos, quirúrgicos e inmunohistoquímicos acumulados durante casi una década de vigilancia nacional. Nuestros hallazgos permiten identificar patrones consistentes con lo reportado en series internacionales, pero también particularidades relevantes para el contexto mexicano.

En nuestra población, la edad promedio al diagnóstico fue de 47.5 años, comparable con lo descrito en series internacionales donde la media oscila entre 45 y 50 años.¹ Este rango sugiere que, aunque el riesgo aumenta con el tiempo de exposición, la sospecha clínica debe mantenerse incluso en mujeres jóvenes, especialmente cuando presentan seroma tardío o asimetría progresiva.

En cuanto al momento del diagnóstico, la distribución anual (2015-2024) refleja un incremento en la detección durante los últi-

mos cinco años. Este patrón coincide con lo observado en otros países, donde la creciente difusión académica y el fortalecimiento de los programas de vigilancia han permitido un reconocimiento más temprano del cuadro.¹⁸ La experiencia mexicana muestra una tendencia similar: conforme los cirujanos y patólogos se familiarizan con la enfermedad, el subdiagnóstico disminuye y los casos llegan con estadios más tempranos.

Tabla 1: Características demográficas, clínicas, quirúrgicas e inmunohistoquímicas de 18 pacientes mexicanas con BIA-ALCL.

Variable	Resultado
Edad al diagnóstico (años) (N = 14)*	47.5; 46 [32-70]
Año de diagnóstico (N = 16), n	
2015	1
2018	2
2019	3
2020	2
2021	2
2022	1
2023	3
2024	2
Hospital/procedencia	Multicéntrico nacional (HAL, HAP, CDMX, Tijuana, Guadalajara)
Lado afectado	Derecho/Izquierdo/No especificado (según registro por caso)
Tipo de implante	Mayoritariamente texturizado (macro y micro); distintas marcas
Realización de capsulectomía	Sí/No según indicación (variable entre casos)
Citología	Positiva en la mayoría (según registro por caso)
Estadio T (N = 13), n (%)	
T1	6 (46.2)
T2	2 (15.4)
T3	3 (23.1)
T4	2 (15.4)
CD30, n (%)	Positivo en 16 (100)
ALK-1, n (%)	Negativo en 16 (100)
Otros marcadores: IHQ (CD45, CD3, CD20, CD4, CD8, KI67, etcétera)	Perfil típico de linfoma T anaplásico; resultados según caso individual

BIA-ALCL = *Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma* (linfoma anaplásico de células gigantes asociado a implantes mamarios). HAL = Hospital Ángeles Lomas. HAP = Hospital Ángeles Pedregal. IHQ = inmunohistoquímica.

* Datos expresados en media; mediana [rango].

En nuestro estudio, la clasificación T (T1: 46.2%, T2: 15.4%, T3: 23.1%, T4: 15.4%) resulta congruente con la literatura, que indica que la mayoría de los pacientes se identifica en fases localizadas confinadas a la cápsula (L). Esto es particularmente relevante debido a que el estadio tumoral es el principal determinante pronóstico. La evidencia internacional confirma que los pacientes diagnosticados en etapa T1-T2 presentan tasas de sobrevida superiores al 90%, mientras que la enfermedad extracapsular se asocia con mayor recurrencia y mortalidad.⁸

Como se observa en nuestra cohorte, el 100% de las pacientes con panel completo fueron CD30+ y ALK-, el fenotipo característico de BIA-ALCL. Estos datos reafirman la importancia de enviar el líquido de seroma y la cápsula a evaluación histopatológica con inmunohistoquímica completa, una práctica que aún no es uniforme en todos los centros del país. Estudios recientes subrayan que hasta un 20% de los diagnósticos se retrasan por manejo subóptimo del líquido o por la falta de solicitud explícita de tinción CD30.⁹ Nuestra experiencia confirma esta problemática: varios de los casos tuvieron citología inicial no concluyente, requiriendo la revisión de cápsula o repetición del estudio.

En concordancia con reportes internacionales, la mayoría de nuestras pacientes portaban implantes texturizados, macro- o microtexturizados, reforzando la asociación ya ampliamente documentada entre este tipo de superficie y el riesgo elevado de desarrollar BIA-ALCL.⁶ No obstante, se observan también casos en pacientes con implantes lisos pero con antecedentes de implantes texturizados, patrón descrito igualmente en otras series.⁷

Otro hallazgo relevante es la heterogeneidad en el manejo quirúrgico, atribuible al carácter multicéntrico y a la evolución histórica del conocimiento en México. Sin embargo, se observa un progresivo alineamiento con las recomendaciones actuales de manejo oncológico, particularmente la capsulectomía en bloque, considerada el estándar terapéutico en estadios tempranos.¹⁸ En los casos más avanzados (T3-T4), el tratamiento combinado con oncología médica sigue siendo fundamental.

Nuestros resultados también revelan la importancia de consolidar una ruta nacional de diagnóstico temprano, dado que un número

significativo de casos enviados inicialmente a citología no fueron concluyentes. Este fenómeno ha sido descrito en otras regiones, pero es especialmente significativo en sistemas donde el acceso a patología especializada es variable.¹¹ El fortalecimiento de protocolos estandarizados en México podría reducir estos retrasos y mejorar los desenlaces.

Por último, el análisis conjunto de esta serie confirma que México ha avanzado de manera significativa en la identificación y manejo del BIA-ALCL. El aumento en el número de diagnósticos no necesariamente refleja un incremento en la incidencia, sino una mejor capacidad de reconocimiento clínico, un fenómeno observado también en países con registros consolidados.¹⁷ El hecho de que se hayan procesado más de 373 muestras sospechosas en el país, de las cuales 18 fueron positivas, demuestra un fortalecimiento progresivo de los circuitos de referencia, educación y vigilancia.

CONCLUSIÓN

El análisis de los 18 casos confirmados de linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios en México demuestra que, aunque se trata de una patología infrecuente, su presencia es clínicamente significativa y requiere un alto índice de sospecha para lograr diagnósticos oportunos. Nuestros resultados confirman que la mayoría de las pacientes se presenta con enfermedad localizada y con un fenotipo inmunohistoquímico clásico (CD30 positivo y ALK negativo), lo que facilita su identificación cuando se siguen protocolos diagnósticos adecuados. La experiencia nacional acumulada a lo largo de casi una década refleja un avance sustancial en la detección, referencia y manejo multidisciplinario de estos casos, mostrando una tendencia hacia la estandarización del abordaje y un creciente reconocimiento del papel central del estudio completo del seroma y de la cápsula.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de fortalecer la capacitación continua de cirujanos, radiólogos y patólogos, así como de promover la implementación uniforme de guías diagnósticas y terapéuticas basadas en evidencia. Del mismo modo, resulta esencial consolidar los esfuerzos de registro y vigilancia a nivel

nacional para mejorar la detección temprana y generar datos epidemiológicos más robustos. En conjunto, esta serie contribuye de manera significativa al entendimiento regional del BIA-ALCL y enfatiza que un abordaje estructurado, informado y coordinado es clave para optimizar los resultados en las pacientes mexicanas portadoras de implantes mamarios.

REFERENCIAS

1. K Groth A, Graf R. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma (BIA-ALCL) and the textured breast implant crisis. *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (1): 1-12.
2. Naga HI, Mellia JA, Basta MN, Morris MP, Christopher AN, Campbell FM et al. Breast implant-associated anaplastic large-cell lymphoma: updated systematic review and analysis of treatment strategies. *Plast Reconstr Surg* 2022; 150 (4): 762-769.
3. Marra A, Viale G, Pileri SA, Pravettoni G, Viale G, De Lorenzi F et al. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: a comprehensive review. *Cancer Treat Rev* 2020; 84: 101963.
4. Co M, Chan TH, Ip KFS, Lam HMG, Ling CY, Ma KWK et al. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma - a systematic review with pooled analysis. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2020; 32 (10): 639-646.
5. Turner SD, Inghirami G, Miranda RN, Kadin ME. Cell of origin and immunologic events in the pathogenesis of breast implant-associated anaplastic large-cell lymphoma. *Am J Pathol* 2020; 190 (1): 2-10.
6. Deva AK, Turner SD, Kadin ME, Magnusson MR, Prince HM, Miranda RN et al. Etiology of breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma (BIA-ALCL): current directions in research. *Cancers (Basel)* 2020; 12 (12): 3861.
7. Sánchez-Rubio N, Lannegrand-Menéndez B, Duque-Muñoz M, Montes-Fernández M, Ciudad-Fernández MJ. Uncommon complications of breast prostheses. *Radiol (Engl Ed)* 2020; 62 (4): 266-279.
8. Longo B, Di Napoli A, Curigliano G, Veronesi P, Pileri S, Martelli M et al. Clinical recommendations for diagnosis and treatment according to current updated knowledge on BIA-ALCL. *Breast* 2022; 66: 332-341.
9. Kanavou T, Mastorakos DP, Mastorakos PD, Faliakou EC, Athanasiou A. Imaging of the reconstructed breast. *Diagnostics (Basel)* 2023; 13 (20): 3186.
10. Foppiani JA, Raska O, Taritsa I, Hernández-Álvarez A, Lee D, Escobar-Domingo MJ et al. Incidental bystander or essential culprit: a systematic review of bacterial significance in the pathogenesis of breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma. *Int J Mol Sci* 2023; 25 (1): 355.
11. Vorstenbosch J, Chu JJ, Ariyan CE, McCarthy CM, Disa JJ, Nelson JA. Clinical implications and management of non-BIA-ALCL breast implant capsular pathology. *Plast Reconstr Surg* 2023; 151 (1): 20e-30e.
12. Santanelli Di Pompeo F, Panagiotakos D, Firmani G, Sorotos M. BIA-ALCL epidemiological findings from a retrospective study of 248 cases extracted from

- relevant case reports and series: a systematic review. *Aesthet Surg J* 2023; 43 (5): 545-555.
13. Ramos-Gallardo G, Ríos-Lara y López RL, Cuenca-Pardo J, Cárdenas-Camarena L, Contreras-Bulnes L, Vélez BE et al. Manejo del seroma crónico en pacientes con implantes de mama en relación con el diagnóstico de linfoma anaplásico de células gigantes. *Cir Plast* 2019; 29 (1): 147-162. doi: 10.35366/CP191H.
 14. Cuenca-Pardo J, Vélez BE, Ramos-Gallardo G, Iribarren MR. Seroma: una alerta de patologías relacionadas a implantes mamarios. Medicina basada en evidencia. *Cir Plast* 2019; 29 (1): 15-34. doi: 10.35366/CP191B.
 15. Vittorietti M, Mazzola S, Costantino C, De Bella DD, Fruscione S, Bonaccorso N et al. Implant replacement and anaplastic large cell lymphoma associated with breast implants: a quantitative analysis. *Front Oncol* 2023; 13: 1202733.
 16. D'Orsi G, Giacalone M, Calicchia A, Gagliano E, Vannucchi L, Vanni G et al. BIA-ALCL and BIA-SCC: updates on clinical features and genetic mutations for latest recommendations. *Medicina (Kaunas)* 2024; 60 (5): 793.
 17. Ossa-Gomez CA, Robledo-Abad JF, Duque A, Huertas R, Fidalgo AM, Rivas Taffur G et al. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma in Colombia: report of a multidisciplinary national registry. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020; 8 (8): e3013.
 18. Clemens MW, Myckatyn TM, Di Napoli A, Feldman AL, Jaffe ES, Haymaker CL et al. American Association of Plastic Surgeons consensus on breast implant-associated anaplastic large-cell lymphoma. *Plast Reconstr Surg* 2024; 154 (3): 473-483.
 19. Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Cardenas-Camarena L, Duran-Vega H, Rodríguez-Olivares E, Bayter-Marin JE et al. Is Latin America ready to identify anaplastic large cell lymphoma in breast implants patients? Regional encounter during the National Plastic Surgery Meeting in Cancun, Mexico. *Aesthetic Plast Surg* 2018; 42 (5): 1421-1428.
 20. Torres-Rivero C, Ramos-Gallardo G, de Jesús Nambo-Lucio M, Mar Vaquero-Pérez M. Primer caso en México y América Latina de linfoma anaplásico de células gigantes en paciente con implantes mamarios. *Cir plást ibero-latinoam* 2016; 42: 175-180.
 21. Ramos-Gallardo GO, Carballo-Zarate AA, Cuenca-Pardo J, Vélez-Benítez E, Contreras-Bulnes L, Bucio-Duarte JJ et al. Linfoma anaplásico de células gigantes asociado a implantes mamarios+. *Cir Plast* 2023; 33 (1): 36-44.
 22. Telich-Tarriba JE, Martínez-Schulte A, Leyva-Vázquez LA, Telich-Vidal J. Estado actual del carcinoma escamoso relacionado con implantes mamarios: una revisión sistemática de la literatura. *Cir Plast* 2023; 33 (2): 67-72.
- Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.
- Declaración de derechos humanos o aprobación ética:** este estudio no contó con la participación directa de los pacientes. Por lo tanto, no había riesgo para ningún paciente. Este artículo no contiene estudios en animales realizados por ninguno de los autores. El número de aprobaciones del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva es 202405.
- Financiación:** no se recibió financiación para este estudio.

Correspondencia:

Dr. Guillermo Ramos-Gallardo

Av. Universidad de Guadalajara No. 203,
Col. Ixtapa Los Tamarindos, C.P. 48280,
Puerto Vallarta, Jalisco, México.

Teléfono: +52 322 226 2200.

E-mail: guiyermoramos@hotmail.com



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	Patrocinio 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. Mordaca 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



Osteotomía costal controlada en cirugía de contorno corporal: fundamentos de seguridad y estandarización

Controlled rib osteotomy in body contouring surgery: safety principles and standardization

Dr. Emmanuel Armando Flores-González,* Dr. Oliver René Ramírez-Guerrero,†
Dr. Héctor Durán-Vega,‡ Dr. Raúl Martín Manzaneda-Cipriani,§ Dr. Enrique Romero-Algara||

Palabras clave:

osteotomía costal,
contorno corporal,
cirugía estética,
seguridad quirúrgica,
ultrasonido, RibXcar

Keywords:

rib osteotomy, body
contouring, aesthetic
surgery, surgical safety,
ultrasound, RibXcar

* Cirujano plástico,
estético y reconstructivo,
Hospital Ángeles
Londres. Ciudad de
México, México.

ORCID:
0009-0004-2349-1508

† Cirujano plástico,
estético y reconstructivo,
Hospital Ángeles
Metropolitano. Ciudad
de México, México.

ORCID:
0009-0001-4452-3984

‡ Cirujano plástico,
estético y reconstructivo,
consultorio privado.
Mérida, Yucatán,
México. ORCID:
0000-0003-3399-6302

RESUMEN

La cirugía estética del contorno corporal ha incorporado procedimientos dirigidos a la modificación de la parrilla costal en pacientes cuidadosamente seleccionados con el objetivo de optimizar la definición de la cintura. Sin embargo, históricamente la cirugía estética costal ha sido motivo de controversia debido a la heterogeneidad técnica, la ausencia de criterios diagnósticos estandarizados y la preocupación por posibles repercusiones respiratorias, neuromusculares y estructurales. En este contexto, la osteotomía costal controlada y protocolizada surge como una alternativa conservadora a la resección costal tradicional, sustentada en la preservación anatómica, el uso sistemático de imagen y la aplicación estricta de principios de seguridad. El presente artículo revisa la evolución de la cirugía estética costal, analiza los fundamentos anatómicos y biomecánicos que sustentan la osteotomía costal controlada y amplía de manera detallada los elementos de seguridad preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios. Se presenta la técnica RibXcar como un modelo integral de estandarización.

ABSTRACT

Aesthetic body contouring surgery has incorporated procedures aimed at modifying the rib cage, in carefully selected patients, to optimize waist definition. However, aesthetic rib surgery has historically been controversial due to technical heterogeneity, the lack of standardized diagnostic criteria, and concerns regarding potential respiratory, neuromuscular, and structural repercussions. In this context, controlled and protocolized costal osteotomy emerges as a conservative alternative to traditional rib resection, based on anatomical preservation, systematic use of imaging, and strict implementation of safety principles. This article reviews the evolution of aesthetic rib surgery, analyzes the anatomical and biomechanical principles supporting controlled costal osteotomy and provides a detailed expansion of preoperative, intraoperative, and postoperative safety elements, presenting the RibXcar technique as a comprehensive model of standardization.

INTRODUCCIÓN

La definición de la cintura representa un objetivo central en la cirugía de contorno corporal moderna.¹ A pesar de los avances en

liposucción profunda guiada por ultrasonido, plicatura abdominal amplia y tecnologías de retracción cutánea, existen pacientes en quienes la morfología ósea impone un límite anatómico claro para la obtención de resultados estéticos

Citar como: Flores-González EA, Ramírez-Guerrero OR, Durán-Vega H, Manzaneda-Cipriani RM, Romero-Algara E. Osteotomía costal controlada en cirugía de contorno corporal: fundamentos de seguridad y estandarización. Cir Plast. 2026; 36 (1): 76-80. <https://dx.doi.org/10.35366/122649>



¶ Cirujano plástico estético y reconstructivo, práctica privada. Lima, Perú. Miembro de la *International Society of Aesthetic Plastic Surgery* (ISAPS) y de la Federación Ibero Latinoamericana de Cirugía Plástica (FILACP). ORCID: 0000-0003-1359-2298

|| Cirujano plástico estético y reconstructivo, práctica privada. Lima Perú. Miembro de la ISAPS y de la FILACP. ORCID: 0009-0005-6080-0792

Recibido: 02 enero 2026
Aceptado: 23 enero 2026

satisfactorios mediante el manejo exclusivo de los tejidos blandos. En este grupo específico, la cirugía estética costal se ha propuesto como una alternativa complementaria, siempre que se realice bajo protocolos claramente definidos, con énfasis en la seguridad del paciente, la preservación funcional y la correcta selección del candidato.¹⁻⁴

EVOLUCIÓN DE LA CIRUGÍA ESTÉTICA COSTAL

Las primeras técnicas de cirugía costal estética se basaron en la resección parcial o total de costillas, procedimientos asociados a resultados variables y a un perfil de riesgo considerable, incluyendo dolor crónico, inestabilidad estructural y compromiso respiratorio. Posteriormente, surgieron propuestas de remodelación costal menos invasivas, orientadas a preservar la función protectora de la parrilla costal y a disminuir la morbilidad asociada. No obstante, la ausencia de criterios diagnósticos uniformes y de protocolos de seguridad claramente establecidos limitó durante años la aceptación académica de estas técnicas.

En años recientes, la tendencia ha evolucionado hacia enfoques conservadores basados en la osteotomía costal controlada, integrando conceptos anatómicos, biomecánicos y de seguridad que permiten una modificación estética sin comprometer la integridad funcional de la parrilla costal.³⁻⁸

FUNDAMENTOS ANATÓMICOS Y BIOMECÁNICOS

El espacio costoiliaco constituye un elemento anatómico clave en la transición estética entre el tórax y la pelvis (Figura 1).⁴ La relación espacial entre las costillas falsas y flotantes, la cresta iliaca y la musculatura paravertebral condicionan el diámetro transversal de la cintura y su percepción estética. Desde un punto de vista biomecánico, la angulación costal actúa como un determinante estructural del contorno corporal, limitando en algunos pacientes la eficacia de las técnicas convencionales.

La modificación controlada de la angulación costal mediante osteotomía parcial permite redistribuir fuerzas y generar un cambio

estable en la silueta corporal, siempre que se preserve la continuidad ósea y se respeten los principios de estabilidad biomecánica y protección visceral.^{1,2,4,7}

CONCEPTO DE OSTEOTOMÍA COSTAL CONTROLADA Y PROTOCOLIZADA (RIBXCAR)

La osteotomía costal controlada se define como la modificación planificada de la angulación costal mediante una osteotomía parcial y dirigida, preservando la continuidad ósea y evitando resecciones extensas. La técnica RibXcar se enmarca dentro de este concepto como un protocolo integral que abarca diagnóstico, planeación, ejecución y seguimiento.

A diferencia de las fracturas costales no controladas, RibXcar se basa en una evaluación anatómica individualizada, el uso sistemático de tomografía computarizada para la planeación, la guía ecográfica intraoperatoria y un manejo postoperatorio específico orientado a la estabili-



Figura 1: Relación anatómica posterior entre la parrilla costal, la columna vertebral y la pelvis, destacando el espacio costoiliaco como determinante estructural del contorno de la cintura.

zación del cambio de angulación. La seguridad del procedimiento depende de la correcta integración de cada una de estas etapas.^{3,7,8}

PRINCIPIOS DE SEGURIDAD EN LA OSTEOTOMÍA COSTAL

La seguridad en la osteotomía costal controlada debe entenderse como un proceso continuo que inicia desde la selección del paciente y se extiende hasta el periodo postoperatorio tardío. En la fase preoperatoria, la identificación del diagnóstico de disminución del espacio costoiliaco, la evaluación de la calidad ósea y la exclusión de patologías metabólicas constituyen pilares fundamentales (Tabla 1).

La tomografía computarizada con reconstrucción ósea permite confirmar la anatomía costal, identificar variaciones relevantes—como sincondrosis o alteraciones en la longitud de las costillas flotantes— y planificar con precisión el nivel y trayecto de la osteotomía, reduciendo el riesgo de lesiones pleurales o neurovasculares.^{3,4,7,8}

Seguridad intraoperatoria

Durante el acto quirúrgico, la seguridad intraoperatoria adquiere un papel central. El uso sistemático del ultrasonido permite la localización precisa de las costillas objetivo, la identificación de la línea pleural y la verificación dinámica de la integridad pleural antes, durante y después de la osteotomía. Este control ecográfico reduce

de manera significativa el riesgo de neumotórax y constituye uno de los elementos diferenciales del protocolo.

La coordinación estrecha con el equipo de anestesiología, mediante estrategias de ventilación pulmonar protectora y control del volumen tidal durante las maniobras de mayor riesgo, contribuye a minimizar la excursión pulmonar y el estrés pleural. Asimismo, la ejecución secuencial y controlada de la osteotomía, evitando la bicorticalización no deseada, es determinante para preservar la estabilidad estructural y disminuir la incidencia de complicaciones.^{3,4}

Seguridad postoperatoria

El periodo postoperatorio inmediato y mediano forma parte integral del protocolo de seguridad. La movilización controlada del paciente, el uso adecuado de dispositivos de soporte externo y la vigilancia clínica orientada a la detección temprana de complicaciones respiratorias permiten preservar la estabilidad del resultado obtenido.

El seguimiento estructurado y la educación del paciente respecto a las medidas de cuidado postoperatorio son elementos esenciales para evitar recidivas y consolidar el cambio de angulación costal.^{9,10}

CONTROVERSIAS Y CONSIDERACIONES RESPIRATORIAS

El impacto potencial de la cirugía costal estética sobre la función respiratoria ha sido uno de

Tabla 1: Indicaciones y consideraciones de seguridad en la osteotomía costal controlada (RibXcar).

Aspecto	Consideraciones
Selección del paciente	Evaluación individualizada del espacio costoiliaco, proporción toracoabdominal y expectativas realistas
Indicaciones	Limitación anatómica ósea para la definición de la cintura tras optimización del manejo de tejidos blandos
Estudios de imagen	Tomografía computarizada para valoración anatómica y planeación; ultrasonido como herramienta de apoyo
Objetivo del procedimiento	Modificación controlada de la angulación costal sin resección ósea extensa
Enfoque quirúrgico	Conservador, protocolizado y orientado a la preservación estructural
Perfil de seguridad	Basado en el diagnóstico preciso, la planeación preoperatoria y el control intraoperatorio

Tabla 2: Controversias reportadas en la cirugía estética costal y su abordaje mediante protocolos estandarizados.

Controversia	Abordaje protocolizado
Riesgo respiratorio	Preservación de la parrilla costal y aplicación de técnicas conservadoras basadas en osteotomía controlada
Variabilidad técnica	Estandarización del procedimiento mediante protocolos definidos y reproducibles
Falta de criterios diagnósticos	Uso sistemático de evaluación anatómica e imagenológica para la indicación adecuada
Resultados inconsistentes	Planeación individualizada y análisis estructurado de los casos
Aceptación académica limitada	Desarrollo de modelos conceptuales orientados a seguridad y evidencia científica

los principales focos de debate. La evidencia biomecánica y clínica disponible sugiere que la preservación de la parrilla costal y la aplicación de técnicas conservadoras no se asocian necesariamente a un deterioro respiratorio significativo cuando se aplican protocolos de seguridad adecuados. La evaluación funcional respiratoria preoperatoria y su seguimiento selectivo permiten una valoración objetiva del riesgo y contribuyen a la desmitificación de conceptos históricos asociados con la cirugía costal (Tabla 2).^{4,7,9,10}

LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

A pesar de los avances descritos, la evidencia científica disponible continúa siendo limitada, en gran parte debido a la heterogeneidad metodológica y a la ausencia de estudios comparativos de gran escala. Son necesarios estudios prospectivos que evalúen de manera objetiva la seguridad, eficacia y repercusión funcional de la osteotomía costal controlada, así como su integración dentro de protocolos de contorno corporal avanzado.^{1-3,7,8,10,11}

CONCLUSIONES

La osteotomía costal controlada y protocolizada representa una evolución conceptual en la cirugía de contorno corporal, al proponer un enfoque conservador sustentado en fundamentos anatómicos, biomecánicos y de

seguridad. La técnica RibXcar se presenta como un modelo integral de estandarización que enfatiza la correcta selección del paciente, el uso sistemático de estudios de imagen, el control intraoperatorio y el manejo postoperatorio estructurado. La adopción de estos principios resulta esencial para garantizar la seguridad, reproducibilidad y desarrollo futuro de la cirugía estética costal.^{1-4,7,8}

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los colaboradores clínicos y académicos que contribuyeron, directa o indirectamente, al desarrollo conceptual de este trabajo, así como a los pacientes, cuya confianza ha permitido profundizar en el estudio del contorno corporal avanzado y sus implicaciones en seguridad quirúrgica.

REFERENCIAS

1. Flores González EA, Manzaneda Cipriani RM, Babaitis R, Durán Vega H, Schneider Viano M, Lobo Botelho D et al. Ultrasound-guided deep waist fat liposuction: complement to a narrow waist. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12 (10): e6213.
2. Kudzaev KU, Kraiushkin IA. Waist narrowing without removal of ribs. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2021; 9 (7): e3680.
3. Manzaneda Cipriani RM, Durán Vega H, Sieber DA, López Echaury AC, Zepeda Torres JM. Safety evaluation of the RibXcar technique using the piezotome: an analysis of surgical complications. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2025; 13 (9): e7130.
4. Wangüemert Pérez AL. Clinical applications of pulmonary ultrasound. *Med Clin (Barc)* 2020; 154 (7): 260-268.

5. Verdugo JP. Rib removal in body contouring surgery and its influence on the waist. *Sci Art Plast Surg J* 2022; 3 :8144.
6. Manzaneda Cipriani RM, Duran Vega H, Cala Uribe L, Viaro M, Adrianzen GA, Botelho DL. Waist remodeling without incision, with ultrasound-guided monocortical fracture. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2023; 11 (12): e5499.
7. Manzaneda RM, Verdugo JP, Vega HD, Babaitis R, Viaro M, Botelho DL et al. Anatomical bases for aesthetic costal surgery: assessing the thoracoabdominal limits. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2023; 11 (11): e5376.
8. Manzaneda RM, Adrianzen GA. Waist reduction through conversion from false to floating ribs. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12 (6): e5900.
9. Hatano A, Nagasao T, Cho Y, Shimizu Y, Takano N, Kaneko T et al. Relationship between locations of rib defects and loss of respiratory function - a biomechanical study. *Thorac Cardiovasc Surg* 2014; 62 (4): 357-362.
10. Blank JJ, de Moya MA. Traumatic pneumothorax and hemothorax: what you need to know. *J Trauma Acute Care Surg* 2026; 100 (1): 12-17.
11. Manzaneda Cipriani RM, Vega HD, Duarte JJB, Botelho D, Caprielova YJ, Zepeda Torres JM et al. Safety in rib surgery: a systematic review and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2025; 13 (7): e6783.

Correspondencia:

Dr. Emmanuel Armando Flores-González

E-mail: leafg52@gmail.com

oliverrenerg@hotmail.com



TRABAJO DE REVISIÓN

doi: 10.35366/122650



Seguridad y prevención de complicaciones en la remodelación costal mediante la técnica RibXcar: revisión sistemática y análisis crítico

Safety and prevention of complications in costal remodeling using the RibXcar technique: systematic review and critical analysis

Dra. Ana Sofía Magallanes-Del Río,* Dr. Héctor César Durán-Vega,‡
Dra. Nancy Castillo-Mejía,§ Dra. Alejandra Rivas-Treviño,¶ Dra. Marian Eliza Izaguirre-Pérez||

Palabras clave:

remodelación costal,
RibXcar, cirugía de
contorno corporal,
fractura monocortical
guiada por ultrasonido,
seguridad quirúrgica,
prevención de
complicaciones

Keywords:

costal remodeling,
RibXcar, body
contouring surgery,
ultrasound-guided
monocortical
fracture, surgical
safety, complication
prevention

RESUMEN

La remodelación costal estética representa una de las fronteras más innovadoras del contorno corporal. La técnica RibXcar ofrece una alternativa mínimamente invasiva a la resección costal tradicional, combinando control ultrasonográfico y remodelación ósea sin incisiones visibles. Dado su reciente desarrollo, la evidencia publicada es aún limitada. Esta revisión sistemática analiza los estudios disponibles sobre RibXcar, con énfasis en la seguridad quirúrgica y estrategias de prevención de complicaciones. Se realizó una búsqueda sistemática en PubMed, Embase, Scopus, Cochrane Library, LILACS y Google Scholar de enero de 2022 a octubre de 2025. Se incluyeron todos los estudios originales, series de casos, reportes técnicos y encuestas multicéntricas que describieran la técnica RibXcar o sus variaciones (Rib X Car, Xonversion Ribs + RibXcar). Se extrajeron datos de diseño, población, técnica, uso de ultrasonido, tipo de fractura, eventos adversos y manejo postoperatorio. Se identificaron siete publicaciones relevantes (n = 413 pacientes): dos series clínicas (301 y 2,203 pacientes), una encuesta internacional (113 cirujanos), tres reportes técnicos (124) y un estudio combinado con Xonversion Ribs. No se reportaron complicaciones mayores graves ni mortalidad; neumotórax/hemotórax < 2%; dolor agudo intenso 8-10%; quemaduras superficiales 0.5%; asimetrías 2%. El 97% de los cirujanos consideró la técnica «segura» cuando se realizaba con guía ultrasonográfica. La técnica RibXcar presenta un perfil de seguridad alto cuando es ejecutada por cirujanos entrenados y bajo protocolos estandarizados. La prevención de complicaciones depende principalmente de la visualización ecográfica, la selección

ABSTRACT

Aesthetic costal remodeling represents one of the most innovative frontiers in body contouring. The RibXcar technique offers a minimally invasive alternative to traditional rib resection, combining ultrasonographic control and bone remodeling without visible incisions. Given its recent development, published evidence remains limited. This systematic review analyzes available studies on RibXcar, with emphasis on surgical safety and complication prevention strategies. A systematic search was made in PubMed, Embase, Scopus, Cochrane Library, LILACS, and Google Scholar from January 2022 to October 2025. All original studies, case series, technical reports and multicenter surveys describing the RibXcar technique or its variations (Rib X Car, Xonversion Ribs + RibXcar) were included. Data extracted included study design, population, technique, ultrasound use, fracture type, adverse events and postoperative management. Seven relevant publications were identified (n = 413 patients): two clinical series (301 and 2203 patients), one international survey (113 surgeons), three technical reports (124) and one combined study with Xonversion Ribs. No major severe complications or mortality were reported; pneumothorax/hemothorax < 2%; severe acute pain 8-10%; superficial burns 0.5%; asymmetries 2%. Ninety-seven percent of surgeons considered the technique «safe» when performed with ultrasound guidance. The RibXcar technique demonstrates a high safety profile when performed by trained surgeons under standardized protocols. Complication prevention depends primarily on ultrasound visualization, patient selection and the learning

* Práctica privada.
Mérida, Yucatán.
Cirujano Plástico,
Estético y Reconstructivo
(CPEER) certificado por
el Consejo Mexicano
de Cirugía Plástica,
Estética y Reconstructiva
(CMCPEER), Ciudad de
México. ORCID:
0009-0005-3564-3270
‡ Práctica privada.
Mérida, Yucatán.
CPEER certificado por
el CMCPEER. ORCID:
0000-0003-3399-6302

Citar como: Magallanes-Del Río AS, Durán-Vega HC, Castillo-Mejía N, Rivas-Treviño A, Izaguirre-Pérez ME. Seguridad y prevención de complicaciones en la remodelación costal mediante la técnica RibXcar: revisión sistemática y análisis crítico. Cir Plast. 2026; 36 (1): 81-85. <https://dx.doi.org/10.35366/122650>



§ Práctica privada.
Mérida, Yucatán.
CPEP certificado por
el CMCPER. ORCID:
0009-0004-8608-5507
¶ Práctica privada.
Guadalajara, Jalisco.
CPEP certificado por
el CMCPER. ORCID:
0009-0009-8332-7845
|| Residente de
tercer año. Instituto
Jalisciense de Cirugía
Reconstructiva «Dr.
José Guerrero Santos».
Guadalajara, Jalisco.
ORCID:
0000-0003-2675-4161

Recibido: 08 enero 2026
Aceptado: 06 febrero 2026

de pacientes y la curva de aprendizaje. Se requiere una investigación prospectiva multicéntrica para consolidar su seguridad a largo plazo.

curve. Prospective multicenter research is required to consolidate long-term safety.

INTRODUCCIÓN

El contorno corporal femenino ideal se caracteriza por la armonía entre tórax, cintura y pelvis. Las técnicas de contorno corporal avanzadas han permitido modelar tejidos blandos, pero la anchura ósea torácica puede limitar el resultado estético. La remodelación costal estética busca modificar la curvatura de las costillas flotantes (décima-duodécima) para lograr una cintura más definida. Tradicionalmente, esto implicaba resección costal, efectiva pero con morbilidad alta.

La técnica RibXcar, descrita por Manzaneda y su equipo,¹ introdujo el concepto de fractura monocortical guiada por ultrasonido, acceso por punción mínima y sin resección ósea. El uso del piezotomo modificado «Manzaneda's Tool»² permite micro-osteotomías precisas con mínimo riesgo de lesión térmica y sangrado. La serie ampliada de Ramírez y su colega³ muestra

resultados consistentes, con ausencia de complicaciones mayores y recuperación rápida.

El presente trabajo busca sintetizar y analizar críticamente la evidencia publicada sobre RibXcar, destacando los principales factores de seguridad y prevención de complicaciones descritos en la literatura.

MATERIAL Y MÉTODO

Se siguieron las directrices PRISMA 2020. La búsqueda abarcó de enero de 2022 a octubre de 2025 y se realizó en las bases de datos PubMed, Embase, Scopus, Cochrane Library, LILACS y Google Scholar, empleando los términos «RibXcar», «RIB X CAR», «rib remodeling», «ultrasound-guided», «piezotome». Se incluyeron series de casos, encuestas y reportes técnicos relacionados con RibXcar y variantes.^{3,6,7} Se extrajeron datos sobre diseño, número de pacientes, uso de ultrasonido, complicaciones y factores de seguridad.

Tabla 1: Comparativa de publicaciones sobre remodelación costal, seguridad y complicaciones reportadas.

Autor (año)	Diseño	Pacientes	Guía USG	Complicaciones mayores (%)	Complicaciones menores	Seguimiento (meses)
Manzaneda et al. 2023 ¹	Serie de casos	30	Sí	0	6.6% quemaduras < 0.5 cm	3
Manzaneda 2024 ²	Nota técnica	—	Sí	0	—	—
Ramírez y col. 2025 ³	Serie ampliada	220	Sí	0	5.9% dolor intenso	6
Manzaneda 2024 ⁴	Carta técnica	—	Sí	—	—	—
Manzaneda et al. 2025 ⁵	Encuesta multicéntrica	113 cirujanos	94% Sí	2.65	8.8%	—
Manzaneda y col. 2024 ⁶	Técnica combinada (Xonversion Ribs + RibXcar)	30	Sí	0	—	3

USG = ultrasonográfica.

RESULTADOS (Tabla 1)

Síntesis cuantitativa: total pacientes $\approx$ 413. Neumotórax/hemotórax 0-2.6%,^{1,3,5} dolor agudo intenso 6-10%,^{3,5,8} dolor crónico > 3 meses 2-3%, lesión pleural/visceral no reportada, reintervención < 1% y mortalidad 0%.

Factores de seguridad identificados:

1. Guía ultrasonográfica:^{1,3-5} visualización de la cortical costal y confirmación de fractura incompleta.
2. Fractura monocortical controlada:^{1,3,7} evita lesión pleural y sangrado.
3. Instrumento piezoeléctrico modificado:^{2,3,7} cortes precisos y mínima difusión térmica.
4. Selección del paciente:^{3,5} índice de masa corporal (IMC) < 28, ausencia de patología torácica.
5. Curva de aprendizaje:⁵ reducción de eventos adversos tras los primeros 10 casos.
6. Analgesia multimodal:³ disminuye el dolor neuropático postoperatorio.

DISCUSIÓN

Perfil general de seguridad

La técnica RibXcar demuestra un perfil de seguridad superior al de las resecciones costales tradicionales. Los estudios¹⁻⁶ reportan una tasa combinada < 3% de complicaciones mayores, sin mortalidad. La guía ultrasonográfica (USG) intraoperatoria es el principal factor protector, al permitir confirmar la fractura monocortical y evitar penetración pleural.^{3,5,7}

En un metaanálisis de cirugía costal, Manzaneda y su equipo⁸ mostraron que las técnicas sin resección reducen drásticamente la incidencia de neumotórax ($\approx$ 2%) en comparación con la resección ósea ($\approx$ 8-10%), lo que respalda el enfoque de RibXcar.

Dolor y complicaciones menores

El dolor agudo intenso fue el evento más frecuente ($\sim$ 9%),^{3,5} fue transitorio y suele resolverse con analgesia multimodal. El dolor neuropático persistente (< 3%) se relaciona con la exposición térmica prolongada o la

presión excesiva sobre la cortical posterior.³ Las quemaduras cutáneas ($\sim$ 0.5%) son raras y se resuelven sin secuelas.^{1,2}

Prevención de complicaciones

Medidas intraoperatorias recomendadas

1. Guía ecográfica continua previa a la osteotomía y posterior para visualizar la fractura y evitar la pleura.¹⁻⁵
2. Mantener la sonda piezoeléctrica perpendicular y sin presión excesiva.²
3. Fractura monocortical anterior controlada ($\leq$ 2 mm de profundidad).
4. Irrigación fría intermitente para reducir calor del piezotomo.²
5. Control ecográfico después de cada costilla tratada.³
6. Monitorización respiratoria continua (capnografía y oximetría).³
7. Analgesia regional y bloqueo paravertebral para disminuir el dolor.³

Factores humanos y curva de aprendizaje

La encuesta multicéntrica⁵ mostró que el 86% de los cirujanos con > 20 casos reportaron cero complicaciones mayores; la mayoría de los incidentes ocurrieron en cirujanos con menor experiencia. Esto confirma que la curva de aprendizaje y la capacitación formal son determinantes en el perfil de seguridad.

Implicaciones clínicas

El uso de RibXcar permite obtener una reducción de cintura de 6-11 cm³ sin aumentar riesgos torácicos. Esto posiciona a la técnica como un complemento seguro a las técnicas de contorno corporal, particularmente en pacientes con hiperexpansión costal. La preservación de la integridad torácica y la funcionalidad respiratoria es un avance ético y estético que permite seguir innovando en técnicas quirúrgicas que permitan un contorno corporal avanzado con enfoque en la seguridad del paciente.

Limitaciones y futuras investigaciones

La evidencia actual proviene principalmente de series de casos y encuestas, con seguimiento ≤ 6 meses. Se requieren estudios prospectivos multicéntricos, comparativos y con evaluaciones funcionales (respiración, dolor, satisfacción). El registro global de RibXcar podría unificar criterios de seguridad y resultados.

CONCLUSIONES

1. La remodelación costal (RibXcar) es una técnica segura y eficaz para mejorar el contorno de la silueta toracoabdominal,^{3,7,8} con tasas bajas de complicaciones mayores ($< 3\%$).
2. La guía ecográfica es fundamental para prevenir lesiones pleurales y neumotórax.^{1,3-5,7}
3. La fractura monocortical controlada^{3,7,8} y la curva de aprendizaje del cirujano son determinantes del éxito quirúrgico y la prevención de eventos adversos.

4. Se recomienda la implementación de protocolos de seguridad estandarizados, registro de complicaciones y seguimiento a largo plazo, lo que fortalecerá aún más la evidencia futura.
5. La remodelación costal (RibXcar) monocortical representa un ejemplo de innovación segura en cirugía de contorno corporal, donde la precisión ultrasonográfica y la minimización de invasividad se convierten en el nuevo paradigma.

Implicaciones para la práctica clínica

En la [Tabla 2](#) se exponen, con base en la literatura actual, algunos puntos para que el procedimiento sea seguro.

Perspectivas futuras

La integración de modelos 3D y simulación ecográfica puede acortar la curva de aprendizaje y reducir riesgos.

La inteligencia artificial aplicada a la detección automática de profundidad ósea en

Tabla 2: Implicaciones y recomendaciones perioperatorias para una práctica segura en remodelación costal.

Etapas	Riesgo potencial	Estrategia preventiva
Preoperatoria	Selección inadecuada	IMC < 28 , descartar patología pulmonar, TAC con reconstrucción 3D selectiva ^{3,5} Informar al paciente sobre uso de corsé postoperatorio al menos tres meses Limitación de actividad física
	Entrenamiento del equipo quirúrgico	Asistir a entrenamientos específicos en la técnica Adecuado manejo del ultrasonido Uso de piezotomo
Intraoperatoria	Lesión pleural/neumotórax	Apegarse a protocolos de seguridad establecidos Guía USG continua, fractura monocortical, sin penetración posterior ^{1,3-5}
Postoperatoria	Lesión térmica	Irrigación fría intermitente del piezotomo ²
	Dolor agudo	Bloqueo paravertebral y analgesia multimodal ³
Postoperatoria	Dolor neuropático/hematoma	Monitoreo 48 horas, tratamiento farmacológico ³
	Asimetría/recidiva	Evaluar curvatura bilateral bajo ultrasonido intraoperatorio ^{1,3}

IMC = índice de masa corporal. TAC = tomografía axial computarizada. USG = ultrasonográfica.

tiempo real podría convertirse en el próximo paso para elevar los estándares de seguridad en RibXcar.

AGRADECIMIENTOS

Como cirujanos plásticos jóvenes, agradecemos la apertura hacia las nuevas generaciones que buscamos una práctica diferente y novedosa, pero también segura, de la Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, creando comunidad y generando ciencia. En especial al Dr. Raúl Manzaneda, Dr. Emmanuel Flores y Dr. Héctor Durán, grandes maestros y promotores de la cirugía plástica segura.

Agradecimiento a la AMCPER y el CMCPER por la ardua labor de mantener unido al gremio y seguir luchando arduamente en pro de nuestros pacientes.

REFERENCIAS

1. Manzaneda CRM, Duran VH, Cala UL, Viaro M, Adrianzen GA, Botelho DL. Waist remodeling without incision, with ultrasound-guided monocortical fracture. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2023; 11 (12): e5499.

2. Manzaneda CR. Manzaneda's tool: adaptation of the piezotome for rib remodeling surgery without incisions. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12 (5): e5819.
3. Ramírez DR, Ramírez SJ. Waist remodeling without incision, with ultrasound-guided monocortical fracture: report of 220 patients. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2025; 13 (3): e6595.
4. Manzaneda CRM. Is "clack" enough? rib remodeling guided by ultrasound. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12 (5): e5843.
5. Manzaneda CRM, Durán VH, Sieber DA, López Echaury AC, Zepeda TJM. Safety evaluation of the RibXcar technique using the piezotome: an analysis of surgical complications. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2025; 13 (9): e7130.
6. Manzaneda RM, Adrianzen GA. Waist reduction through conversion from false to floating ribs. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12 (6): e5900.
7. Oñate VC, Oñate VD, Hoyos AE et al. Ultrasonic- and ultrasound-assisted improvement of silhouette of the torso: bone structure high-definition remodeling (Part I). *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12 (1): e5513.
8. Manzaneda CRM, Duran H, Bucio DJJ, Botelho D. Safety in rib surgery: a meta-analysis and systematic review. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2025; 13: e7442.

Correspondencia:

Dra. Ana Sofía Magallanes Del Río

E-mail: ana.magario@gmail.com



Justificación de la escala APPERT para estratificar el riesgo de trombosis en pacientes de cirugía estética⁺

Justification of APPERT scale to stratify thrombosis risk in aesthetic surgery patients

Dr. Jesús Cuenca-Pardo,^{*,‡} Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,^{*,§}
Dr. Oscar Francisco Fernández-Díaz^{*,¶}

Palabras clave:
trombosis, riesgo,
estratificación del
riesgo, escalas, modelos
de evaluación

Keywords:
thrombosis, risk, risk
stratification, scales,
assessment models

* Cirujano plástico
y reconstructivo.
Integrante del Comité
de Seguridad de la
Asociación Mexicana de
Cirugía Plástica, Estética
y Reconstructiva.
México.

ORCID:
‡ 0009-0007-1492-0915
§ 0000-0001-5678-7007
¶ 0000-0003-4698-5063

Recibido: 02 enero 2026
Aceptado: 22 enero 2026

+ appertscore.com

RESUMEN

Existen diversas escalas para estratificar el riesgo de trombosis, pero no existe una que pueda usarse en forma específica para pacientes de cirugía estética, por lo que basar la profilaxis en el grado de riesgo que marcan estos modelos resulta poco eficaz y en muchos casos contraproducente. El objetivo de este trabajo es justificar una escala denominada APPERT, la cual ya fue validada y publicada. Está formada por factores trombogénicos que se producen en los procedimientos de cirugía estética. Esta escala es altamente sensible y específica; es de mucha utilidad para estratificar el riesgo de trombosis en pacientes a los que se les realiza cirugía estética y para la toma de decisiones sobre los cuidados profilácticos antitrombóticos. Para facilitar su uso, creamos un puntaje electrónico gratuito, accesible en dos versiones: una web y otra como una aplicación. La información obtenida de cada usuario la guardamos en una base de datos y la utilizamos para revalidar la escala y hacerla más eficaz y sencilla. Al puntaje electrónico le agregamos recomendaciones profilácticas de acuerdo al grado de riesgo basados en los principios emitidos por la ACCP (American College of Chest Physicians) y la ASH (American Society of Hematology), por lo que las recomendaciones profilácticas son sólidas. Concluimos que la escala APPERT es de mucha utilidad para estratificar el riesgo de trombosis en pacientes a los que se les realiza cirugía estética y para justificar la profilaxis antitrombótica.

ABSTRACT

Several ranges exist to stratify thrombosis risk; however, none are specifically designed for aesthetic surgery patients; therefore, basing prophylaxis on the risk levels indicated by these models is often ineffective and, in many cases, counterproductive. The objective of this work is to justify a scale called APPERT, which has already been validated and published. It is composed of thrombotic factors that occur in aesthetic surgery procedures. This scale is highly sensitive and specific; it is very useful for stratifying thrombosis risk in patients undergoing aesthetic surgery and for decision-making regarding antithrombotic prophylactic care. To simplify its use, we created a free electronic scoring system, accessible in two versions: a web-based version and a mobile application. Information obtained from each user is stored in a database and used to revalidate the scale and make it more effective and straightforward. Prophylactic recommendations according to risk level were added to the electronic score, based on principles issued by the ACCP (American College of Chest Physicians) and ASH (American Society of Hematology); which is why the prophylactic recommendations are solid. We conclude that the APPERT scale is useful for stratifying thrombosis risk in aesthetic surgery patients and for justifying antithrombotic prophylaxis.

Citar como: Cuenca-Pardo J, Ramos-Gallardo G, Fernández-Díaz OF. Justificación de la escala APPERT para estratificar el riesgo de trombosis en pacientes de cirugía estética. Cir Plast. 2026; 36 (1): 86-94. <https://dx.doi.org/10.35366/122651>



Abreviaturas:

ACCP = American College of Chest Physician
APPERT = app de la escala de riesgo de trombosis
ASH = American Society of Hematology
ASPS = Sociedad Estadounidense de Cirujanos Plásticos
HBPM = heparina de bajo peso molecular
IPC = Intermittent Pneumatic Compression (compresión neumática intermitente)
RAM = Risk Assessment Matrix (matriz de evaluación de riesgos)
TEP = tromboembolia pulmonar
TVP = trombosis venosa profunda

INTRODUCCIÓN

La enfermedad trombotica venosa es una de las principales complicaciones mortales en pacientes internados y a los que se les ha realizado un procedimiento quirúrgico. Su presentación asintomática tiene una alta incidencia difícil de diagnosticar. Los hallazgos en diferentes estudios realizados en autopsias encontraron TVP (trombosis venosa profunda) y TEP (tromboembolia pulmonar) en individuos en los que no se había sospechado la enfermedad.^{1,2}

La trombosis venosa profunda comienza en las venas distales, donde el riesgo de embolia pulmonar es bajo, menos del 5%. Los trombos pueden propagarse a las venas proximales del muslo; en estas condiciones, el riesgo de embolia pulmonar aumenta drásticamente al 50%. La trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar se pueden observar hasta en el 40% de los pacientes quirúrgicos que no tienen profilaxis durante el periodo perioperatorio; el seguimiento postoperatorio y el uso de protocolos estandarizados son esenciales para reducir el riesgo.³⁻¹³ La inflamación que acompaña a la trombosis sintomática y asintomática puede dañar las paredes y válvulas de las venas afectadas, predisponiendo a los pacientes a reflujo venoso crónico, síndrome posttrombótico y TEP tardía.⁴⁻⁸

La principal causa de muerte en los procedimientos de cirugía estética es la trombosis. La abdominoplastia es la cirugía estética con la mayor incidencia de trombosis; el riesgo aumenta cuando se asocia a algunos factores como los viajes recientes en avión, la ingesta de tratamientos hormonales, el índice de masa corporal elevado o procedimientos múltiples de

larga duración.¹⁴⁻³² La mortalidad relacionada con la lipoabdominoplastia es atribuible hasta en el 50% a la TEP; el riesgo de trombosis se presenta durante las primeras 12 semanas, pero puede manifestarse hasta un año posterior a la cirugía.^{33,34} La frecuencia real de trombosis entre los pacientes de cirugía plástica es probablemente mayor de lo que sabemos.³⁵

La finalidad del presente trabajo es justificar la existencia de una escala para estratificar el riesgo de trombosis que cuente con factores trombogénicos generados en los procedimientos de cirugía estética.

REVISIÓN DE LA LITERATURA, ANÁLISIS DEL PUNTAJE APPERT Y JUSTIFICACIÓN EN LOS PROCEDIMIENTOS DE CIRUGÍA ESTÉTICA

Existen diversas escalas o modelos de evaluación de riesgos (RAM, por sus siglas en inglés) para estratificar el riesgo de trombosis, pero no existe evidencia de alta calidad que recomiende el uso de una RAM que pueda usarse en forma específica para pacientes de cirugía plástica. Un modelo confiable de evaluación del riesgo de trombosis puede ayudar a los cirujanos a identificar a los pacientes que se beneficiarían de la quimioprofilaxis para la prevención de la trombosis.²⁰⁻²⁸

El puntaje de Caprini es el más utilizado para la estratificación del riesgo de la enfermedad trombotica, y se utiliza en pacientes quirúrgicos y no quirúrgicos. Caprini y colaboradores, en las versiones de 2013 y 2019, modificaron el puntaje y agregaron algunos factores.³⁶⁻³⁹ Por su parte, Pannucci y su equipo realizaron trabajos clínicos con la finalidad de validar el instrumento y aplicarlo a pacientes de cirugía plástica.⁴⁰⁻⁴⁴

La Sociedad Estadounidense de Cirujanos Plásticos (ASPS) aprobó el Informe del Grupo de Trabajo sobre TEP, el cual recomienda el uso del sistema de puntuación de Caprini modificado por Pannucci, que ha sido utilizado para la profilaxis de trombosis en pacientes de cirugía plástica.⁴⁵⁻⁴⁸ En los estudios que realizaron encontraron que los pacientes con puntuaciones de Caprini ≥ 7 tienen mayor riesgo de trombosis. Cuando se aplica quimioprofilaxis en

estos pacientes, el riesgo disminuye; además, no identificaron asociación entre el riesgo de hemorragia postoperatoria y la puntuación de Caprini.⁴⁰⁻⁴⁸

Swanson es uno de los autores con mayor cantidad de publicaciones con respecto a la trombosis y su profilaxis en pacientes de cirugía plástica. Él no está de acuerdo en el uso del puntaje de Caprini, ni tampoco en la aplicación rutinaria de la enoxaparina; considera que el puntaje de Caprini es bien intencionado y lógico, pero no tiene la metodología adecuada, además de que su sensibilidad y especificidad son muy bajas y no se puede utilizar como guía en la profilaxis antitrombótica. La tasa de falsos positivos cuando se utiliza una puntuación de Caprini de 7 o más puntos para evaluar a los pacientes, es del 97%. Casi la mitad de los pacientes afectados no son detectados, ya que tienen puntuaciones bajas.⁴⁹⁻⁶³

Los modelos de evaluación de riesgo (RAM) de trombosis existentes no incluyen los factores trombogénicos que se originan en los procedimientos estéticos, por lo que la mayoría de los pacientes de cirugía estética son subvalorados y, por consecuencia, los cuidados profilácticos no son los adecuados. Con la finalidad de contar con un modelo de evaluación de riesgo de trombosis más específico y de mayor utilidad para los pacientes de cirugía estética, elaboramos una escala para estratificar el riesgo de trombosis que incluye factores trombogénicos que se producen en los pacientes a los que se les realiza procedimientos estéticos; además, para validarla, utilizamos una rigurosa metodología compuesta de varias etapas.^{64,65} Se trata de un modelo de evaluación más sensible y específico que permite identificar en forma más precisa el riesgo de trombosis y así poder aplicar recomendaciones profilácticas de acuerdo al grado de riesgo, evitando la trombosis y el sangrado perioperatorio.

La primera etapa fue identificar los factores trombogénicos que se generan en los procedimientos de cirugía estética (validación de contenido). Para tal fin, revisamos las escalas existentes para seleccionar los factores más consistentes y que pudieran impactar en los pacientes de cirugía estética; además, realizamos una revisión sistemática para identificar los factores que los autores consideraban de mayor

impacto en la génesis de la trombosis en los procedimientos de cirugía estética. En un grupo piloto de casos y controles, determinamos el impacto de los factores seleccionados. Algunos de los factores trombogénicos que identificamos y calificamos como de alto impacto en la cirugía estética y que no estaban incluidos o que no le daban la importancia debida en escalas existentes fueron: tiempo prolongado de la cirugía; procedimientos múltiples o combinados con cesárea o parto, o con reparación de hernias o de la pared abdominal; cantidad de grasa aspirada o infiltrada; pacientes de turismo médico que viajan durante varias horas, previas y posteriores a la cirugía; efectos del COVID-19 y vacunas; falta de cuidados profilácticos. Encontramos un grupo muy vulnerables a la trombosis formado por mujeres jóvenes en las que no se esperan complicaciones; en ellas detectamos los siguientes factores: tratamiento con hormonas como anticonceptivos, venas varicosas, baja movilidad y enfermedad del colágeno; el riesgo aumenta cuando presentan más de dos de estos factores.⁶⁵

La segunda etapa fue para la validación del constructo o validación por consenso. En esta etapa participaron médicos de diferentes especialidades: anestesiólogos, cardiólogos, angiólogos, intensivistas y cirujanos, quienes actuaron como jueces y expertos, y ayudaron a seleccionar los factores y a ponderarlos de acuerdo con su impacto; el resultado de su trabajo fue analizado estadísticamente y publicado.⁶⁶

La tercera etapa consistió en aplicar pruebas piloto de la escala validada a un grupo de pacientes de casos y controles, con la finalidad de determinar la fiabilidad, razón de verosimilitud (*likelihood ratio*), consistencia, sensibilidad, especificidad y valores predictivos. Con los resultados obtenidos determinamos el impacto y estratificamos los factores; los resultados fueron publicados.⁶⁶

Hay dos versiones de la escala, una simplificada y otra con los factores estratificados; la escala más efectiva es la segunda, pero a la vez resulta más compleja y laboriosa.

Al comparar la escala de Caprini con la que nosotros propusimos, encontramos que la de Caprini tiene una baja sensibilidad y especificidad; el 62.5% de los pacientes que detectamos

con trombosis tenían una calificación menor a 4 puntos, considerados de bajo riesgo; sólo el 2.4% con una puntuación igual o mayor a 8 puntos tuvieron trombosis. Al emplear la nueva escala encontramos que ninguno de los pacientes con calificación menor a 5 puntos (riesgo leve o nulo) tuvieron trombosis, los pacientes con una calificación de 6 a 17 puntos (riesgo moderado) presentaron trombosis en 37.5% de los casos, y, de los que tuvieron una calificación mayor a 18 puntos (riesgo alto), el 62.5% presentó trombosis. La escala

propuesta fue más efectiva para estratificar el riesgo de trombosis en pacientes sometidos a procedimientos estéticos.⁶⁶ En las *Tablas 1 y 2* se muestran los factores de la escala, puntuación y grado de riesgo, y el comparativo con la puntuación de Caprini.

La cuarta etapa fue la creación de un puntaje electrónico denominado APPERT: App; E = escala; R= riesgo; T = trombosis. La finalidad es simplificar la estratificación de riesgo. El usuario tiene que registrarse y llenar un cuestionario con los datos de los pacientes; la información es procesada automáticamente y, al finalizar, se emite una calificación con el grado de riesgo de trombosis. Los usuarios pueden tener acceso para un número ilimitado de pacientes, podrán consultar su historial y retroalimentar con la evolución de sus pacientes. Los datos obtenidos son consignados en una base de datos para su análisis estadístico, lo que permitirá tener un score cada vez más confiable. Contamos con dos versiones, una web y otra como app, ambas de fácil acceso y uso (ver QR en la *Figura 1*).

Tabla 1: Factores de riesgo que forman la escala APPERT.

Factores de la matriz de evaluación de riesgos (RAM) para estratificar el riesgo de trombosis en los pacientes de cirugía estética

1. Procedimientos múltiples como mamoplastia de aumento o reducción, braquioplastia, ritidectomía, rinoplastia, implantes de glúteos, liposucción, infiltración de grasa, abdominoplastia
2. Procedimientos combinados como plastia de pared abdominal, hernioplastia, histerectomía, cesárea o parto
3. Tiempo de cirugía
4. Cantidad de grasa que se va aspirar
5. Cantidad de grasa que se va infiltrar
6. Edad de la paciente
7. Mujer con factores de alto riesgo: venas varicosas, edema de piernas, enfermedades reumáticas, puerperio, tratamiento con hormonas
8. Antecedente de cirugía en el último mes
9. Índice de masa corporal
10. Comorbilidades: diabetes, hipertensión, cardiopatías, neumopatías, mieloma múltiple, cáncer, enfermedad inflamatoria intestinal, infección, VIH, transfusión sanguínea reciente, quimioterapia, derrame cerebral, tabaquismo
11. Lesiones recientes
12. Antecedente personal o familiar de trombosis o trombofilia (paciente y/o familiar)
13. Grado de movilidad
14. Confinamiento en cama posterior a la cirugía
15. Viaje en avión, autobús o automóvil
16. COVID-19
17. Vacuna COVID-19
18. Elevación de alguno de los siguientes exámenes de laboratorio: hemoglobina, eritrocitos, hematocrito, tiempo de protrombina, parcial de tromboplastina, plaquetas, fibrinógeno, proteína C reactiva, dímero D
19. Profilaxis antitrombótica: movilización temprana, quimioprofilaxis, compresión neumática intermitente, elevación de piernas-pies a 15 grados, medias de compresión

ESTADO ACTUAL Y PROYECCIÓN

Basados en los principios emitidos por la ACCP (*American College of Chest Physician*) y ASH (*American Society of Hematology*), agregamos al puntaje electrónico recomendaciones profilácticas de acuerdo al grado de riesgo, indicadas para prevenir la trombosis en pacientes de cirugía no ortopédica, incluyendo pacientes de cirugía estética; las recomendaciones profilácticas son sólidas, de alta y moderada calidad (1A, 1B. GRADE).

En los pacientes de riesgo alto se recomienda el uso de heparina, preferentemente la heparina de bajo peso molecular (HBPM), asociada a la compresión neumática intermitente (IPC, por sus siglas en inglés) y cuidados generales. En caso de riesgo de sangrado deberá utilizarse la IPC; la HBPM puede suministrarse cuando ya no exista riesgo de sangrado.⁵⁴⁻⁷³ Además, para identificar la trombosis incipiente y justificar la quimioprofilaxis, recomendamos el uso de ultrasonido Doppler, como lo promueve Swanson.⁴⁹⁻⁶³

Agregamos factores de riesgo de sangrado identificados en varias publicaciones con la

Tabla 2: Grado de riesgo y recomendaciones profilácticas de acuerdo con la *American College of Chest Physicians* y la *American Society of Hematology*.

Calificación de riesgo de trombosis en pacientes de cirugía estética y recomendaciones profilácticas			
Grado de riesgo	Score simplificado (puntos)	Score estratificado (puntos)	Recomendaciones
Leve o nulo	1 y 2	1 a 5	Hidratación adecuada, deambulación temprana, posición adecuada durante la cirugía, elevar los pies de 10 a 15 grados, compresión neumática intermitente, heparina de bajo peso molecular (HBPM) por 2 a 3 semanas, evitar la hipotermia, ultrasonido Doppler para detectar trombosis temprana. En riesgo alto de sangrado, utilizar compresión neumática intermitente y aplicar la HBPM cuando ya no exista riesgo de sangrado.
Moderado	3 a 6	6 a 17	
Alto	7 a 10	18 a 24	Hidratación adecuada, deambulación temprana, posición adecuada durante la cirugía, elevar los pies de 10 a 15 grados, compresión neumática intermitente, heparina de bajo peso molecular por 4 a 6 semanas, evitar la hipotermia, ultrasonido Doppler para detectar trombosis temprana. En riesgo alto de sangrado, utilizar compresión neumática intermitente y aplicar la HBPM cuando ya no exista riesgo de sangrado.
Muy alto	> 10	> 24	Recomendable no operar; bajar la puntuación y, una vez que se encuentre con menos riesgo, realizar procedimientos no múltiples y acortar el tiempo de cirugía. Seguir las recomendaciones para el riesgo alto.

finalidad de alertar a los usuarios. Esperamos validar en breve una escala para tal fin. Con los datos reportados por los usuarios del puntaje electrónico, consignados en una base de datos, podremos tener en breve datos suficientes para revalorar la escala, hacerla más eficaz y más simple; es probable que algunos factores sean ponderados de forma diferente e incluso retirados.

DISCUSIÓN

Existen diversas escalas para estratificar el riesgo de trombosis, pero no existe una que pueda usarse en forma específica para pacientes de cirugía estética; basar la profilaxis en el grado de riesgo que marcan estos modelos resulta poco eficaz y en muchos casos contraproducente. En cambio, la escala APPERT está formada por factores trombogénicos que se producen en los procedimientos de cirugía estética y que no están incluidos en otras escalas. Es diná-

mica, con una alta sensibilidad, especificidad y confiabilidad; con la retroalimentación de los usuarios vamos a lograr perfeccionarla. Al aumentar el número de usuarios, contaremos con información muy valiosa que nos permitirá realizar los ajustes necesarios para que el instrumento sea cada vez más confiable y de mayor utilidad. La profilaxis antitrombótica en los pacientes de cirugía estética podrá aplicarse con base en el grado de riesgo y, en los casos de riesgo alto, se podrá justificar el uso de la heparina de bajo peso molecular o algún otro tipo de quimioprofilaxis.

La trombosis es una complicación que se encuentra en el extremo opuesto de otra complicación quirúrgica que es el sangrado perioperatorio; la incidencia de una de estas complicaciones no excluye que la otra pueda presentarse. Hay pacientes con un alto riesgo de trombosis y a la vez con riesgo alto de sangrado; en ellos, el uso de anticoagulantes puede producir un sangrado importante en el perio-

peratorio. En estos pacientes es recomendable no utilizar quimioprofilaxis o usarla cuando el riesgo de sangrado ya no exista; en casos de trombosis incipiente identificada mediante ultrasonido, se justifica la quimioprofilaxis. Por estas razones, es indispensable agregar a la escala APPERT una escala para estratificar el riesgo de sangrado. Actualmente tenemos identificados algunos factores relacionados con esta complicación; esperamos en breve poder validar una escala para estratificar el riesgo de sangrado.

La estrategia implementada puede ser utilizada por otras especialidades como gineco-obstetricia y ortopedia; ellas deberán identificar los factores trombogénicos de su especialidad y elaborar una escala más exacta y adecuada a sus especialidades, con lo que podrán disminuir la incidencia de trombosis.

CONCLUSIONES

La escala APPERT es un modelo de evaluación de riesgo de trombosis; ya está validada, es altamente sensible y específica, y está formada por factores trombogénicos que otras escalas no incluyen. Es de mucha utilidad para estratificar el riesgo de trombosis en pacientes sometidos a cirugía estética y para justificar la profilaxis.

REFERENCIAS

1. Cabrera-Rayó A, Nellen-Hummel H. Epidemiología de la enfermedad tromboembólica venosa. *Gac Med Mex* 2007; 143 (S1): 3-5.
2. Zaragoza-Delgadillo JC, Sauri-Arce JCA, Ochoa-Carrillo FJ, Fuentes-del-Toro F. Prevención de la enfermedad tromboembólica venosa en cirugía. *Gac Med Mex* 2007; 143 (S1): 35-39.
3. Sánchez HA. *Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa Cuad Cir* 2000; 14: 44-54.
4. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton LJ III. Predictors of survival after deep vein thrombosis and pulmonary embolism: A population-based, cohort study. *Arch Intern Med* 1999; 159: 445-453.
5. Kearon C. Natural history of venous thromboembolism. *Circulation* 2003; 107 (Suppl 1): I22-I30.
6. Kahn SR, Shbaklo H, Lamping DL et al. Determinants of health-related quality of life during the 2 years following deep vein thrombosis. *J Thromb Haemost* 2008; 6: 1105-1112.
7. Prandoni P, Lensing AW, Cogo A et al. The long-term clinical course of acute deep venous thrombosis. *Ann Intern Med* 1996; 125: 1-7.
8. Guyatt GH, Eikelboom JW, Gould MK, Garcia DA, Crowther M, Murad MH et al. Approach to outcome measurement in the prevention of thrombosis in surgical and medical patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012; 141 (2 Suppl): e185S-e194S. doi: 10.1378/chest.11-2289.
9. Bovill EG, van der Vliet A. Venous valvular stasis-associated hypoxia and thrombosis: what is the link? *Annu Rev Physiol* 2011; 73: 527-545.
10. Swanson E. Distal deep vein thrombosis causing pulmonary embolism after outpatient plastic surgery: a case report. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020; 8: e2803.
11. Hansrani V, Khanbhai M, McCollum C. The prevention of venous thromboembolism in surgical patients. *Adv Exp Med Biol* 2017; 906: 1-8. doi: 10.1007/5584_2016_100.
12. Erem HH, Aytac E. The use of surgical care improvement projects in prevention of venous thromboembolism. *Adv Exp Med Biol* 2017; 906: 15-22. doi: 10.1007/5584_2016_102.
13. Zanetto A, Senzolo M, Blasi A. Perioperative management of antithrombotic treatment. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2020; 34 (1): 35-50. doi: 10.1016/j.bpa.2020.01.003.
14. White AJ, Kanapathy M, Nikkiah D, Akhavan M. Systematic review of the venous thromboembolism risk assessment models used in aesthetic plastic surgery. *JPRAS Open* 2021; 30: 116-127. doi: 10.1016/j.jpra.2021.07.010.
15. Foppiani JA, Hernandez Alvarez A, Escobar-Domingo MJ, Thomas C, Lee D, Taritsa IC et al. Assessment of mortality rates associated with perioperative deep vein thrombosis screening and prophylaxis in cosmetic outpatient procedures: an updated national evaluation using QUAD a patient safety data. *Aesthet*



Figura 1: Acceso al score electrónico.

- Surg J Open Forum* 2025; 7: oja105. doi: 10.1093/asjof/oja105.
16. Vidal P, Berner JE, Will PA. Managing complications in abdominoplasty: a literature review. *Arch Plast Surg* 2017; 44 (5): 457-468. doi: 10.5999/aps.2017.44.5.457.
 17. Saad AN, Parina R, Chang D, Gosman AA. Risk of adverse outcomes when plastic surgery procedures are combined. *Plast Reconstr Surg* 2014; 134 (6): 1415-1422.
 18. Rao RB, Ely SF, Hoffman RS. Deaths related to liposuction. *N England J Med* 1999; 340 (19): 1471-1475.
 19. Grazer FM, Jong RH. Fatal outcomes from liposuction. Census survey of cosmetic surgeons. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105: 436-446.
 20. Agrawal NA, Hillier K, Kumar R, Izaddoost SA, Rohrich RJ. A review of venous thromboembolism risk assessment and prophylaxis in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2022; 149 (1): 121e-129e. doi: 10.1097/PRS.00000000000008663.
 21. Kraft CT, Janis JE. Deep venous thrombosis prophylaxis. *Clin Plast Surg* 2020; 47 (3): 409-414. doi: 10.1016/j.cps.2020.03.002.
 22. Katz BE, Bruck MC, Felsenfeld L et al. Power liposuction: report on complications. *Dermatol Surg* 2003; 29: 925-927.
 23. Hanke CW, Bullock S, Bernstein G. Current status of tumescent liposuction in the United States: national survey results. *Dermatol Surg* 1996; 22: 595-598.
 24. Hoefflin SM, Bornstein JB, Gordon M. General anesthesia in an office-based plastic surgical facility: a report on more than 23000 consecutive office-based procedures under general anesthesia with no significant anesthetic complications. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107: 243-251.
 25. Scarborough DA, Herron JB, Khan A, Bisaccia E. Experience with more than 5,000 cases in which monitored anesthesia care was used for liposuction surgery. *Aesthetic Plast Surg* 2003; 27: 474-480.
 26. Hanke CW, Bernstein G, Bullock S. Safety of tumescent liposuction in 15,336 patients. National survey results. *Dermatol Surg* 1995; 21: 459-462.
 27. Johnson PJ. General anesthesia in an office-based plastic surgical facility: a report on more than 23,000 consecutive office-based procedures under general anesthesia with no significant anesthetic complications. *Arch Facial Plast Surg* 2001; 3: 287.
 28. Ibarra P, Arango J, Bayter J, Castro J, Cortes J et al. Consenso de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación, SCARE y de la Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica, sobre las recomendaciones para el manejo de pacientes electivos de bajo riesgo. *Rev Col Anest* 2010; 37 (4): 390-403.
 29. Winocour J, Gupta V, Ramírez JR, Shack RB, Grotting JC, Higdon KK. Abdominoplasty: Risk factor, Complications Rates, and Safety of combined procedures. *Plast Reconstr Surg* 2015; 136: 597e-606e.
 30. Poore SO, Sillah N, Mahajan AY, Gotowski KA, Patient Safety in the operating room: II intraoperative and postoperative. *Plast Reconstr Surg* 2012; 130: 1048-1058.
 31. Cárdenas Salomón CM, Gutiérrez-Salgado JE, Márquez-Espriella C, Sánchez-Medal FP, Gllardo-Palacios CJ, Eljore-Eljore M. Tromboprofilaxis en cirugía plástica: ¿cuándo, cómo y por qué? *Cir Plast* 2013; 23 (3): 168-178.
 32. Lenhart M, Homann HH, Daigeler A et al. Major and lethal complication of liposuction. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121: 396e-403e.
 33. Pannucci CJ. Evidence-based recipes for venous thromboembolism prophylaxis: a practical safety guide. *Plast Reconstr Surg* 2017; 139: 520e-532e.
 34. Sweetland S, Green J, Liu B et al; Million Women Study collaborators. Duration and magnitude of the postoperative risk of venous thromboembolism in middle aged women: prospective cohort study. *BMJ*. 2009; 339: b4583.
 35. Aimé VL, Neville MR, Thornburg DA, Noland SS, Mahabir RC, Bernard RW. Venous thromboembolism prophylaxis in aesthetic surgery: a survey of plastic surgeons' practices. *Aesthet Surg J* 2020; 40 (12): 1351-1369. doi: 10.1093/asj/sjaa085.
 36. Cronin M, Dengler N, Krauss ES, Segal A, Wei N, Daly M et al. Completion of the updated Caprini risk assessment model (2013 version). *Clin Appl Thromb Hemost* 2019; 25: 1076029619838052. doi: 10.1177/1076029619838052.
 37. Caprini JA, Arcelus JJ, Reyna JJ. Effective Risk stratification of surgical and nonsurgical patients for venous thromboembolic disease. *Semin Hematol* 2001; 38: 12-19.
 38. Golemi I, Salazar Adum JP, Tafur A, Caprini J. Venous thromboembolism prophylaxis using the Caprini score. *Dis Mon* 2019; 65 (8): 249-298. doi: 10.1016/j.disamonth.2018.12.005.
 39. Bahl V, Hu HM, Henke PK, Wakefield TW, Campbell DA Jr, Caprini JA. A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method. *Ann Surg* 2010; 251 (2): 344-350. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b7fca6.
 40. Pannucci CJ, Swistun L, MacDonald JK, Kenke PK, Brooke BS. Individualized venous thromboembolism risk stratification using the 2005 Caprini score to identify the benefits and harms of chemoprophylaxis in surgical patients. *Ann Surg* 2017; 265 (6): 1094-1103. doi: 10.1097/SLA.0000000000002126.
 41. Pannucci CJ. Evidence-based Recipes for venous thromboembolism prophylaxis: a practical safety guide. *Plast Reconstr Surg* 2017; 139: 520e-532e.
 42. Pannucci CJ, Bailey SH, Dreszer G, Fisher Wachtman C, Zumsteg JW, Jaber RM et al. Validation of the Caprini risk assessment model in plastic and reconstructive surgery patients. *J Am Coll Surg* 2011; 212 (1): 105-112.
 43. Pannucci CJ, Dreszer G, Wachtman CF, Bailey SH, Portschi PR, Hamill JB et al. Postoperative enoxaparin prevents symptomatic venous thromboembolism in high-risk plastic surgery patients. *Plast Reconstr Surg* 2011; 128 (5): 1093-1103. doi: 10.1097/PRS.0b013e31822b6817.
 44. Pannucci CJ, Fleming KI, Momeni A, Prazak AM, Agarwal J, Rockwell WB. Twice-daily enoxaparin among plastic surgery inpatients: an examination of pharmacodynamics, 90-day venous thromboembolism,

- and 90-day bleeding. *Plast Reconstr Surg* 2018; 141 (6): 1580-1590. doi: 10.1097/PRS.00000000000004379.
45. Murphy RX, Schmitz D, Rosolowski K. Evidence-based practices for thromboembolism prevention: a report from the ASPS venous thromboembolism task force approved by ASPS Executive Committee: 2011. Available in: www.plasticsurgery.org/vte
 46. Campbell W, Pierson J, Cohen-Shohet R, Mast BA. Maximizing chemoprophylaxis against venous thromboembolism in abdominoplasty patients with the use of preoperative heparin administration. *Ann Plast Surg* 2014; 72 (6): S94-S96. doi: 10.1097/SAP.0000000000000132.
 47. Mittal P, Heuft T, Richter DF, Wiedner M. Venous thromboembolism (VTE) prophylaxis after abdominoplasty and liposuction: a review of the literature. *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (2): 473-482. doi: 10.1007/s00266-019-01576-2.
 48. Keyes GR, Singer R, Iverson RE, Nahai F. Incidence and predictors of venous thromboembolism in abdominoplasty. *Aesthet Surg J* 2018; 38 (2): 162-173. doi: 10.1093/asj/sjx154.
 49. Swanson E. A new approach for venous thromboembolism prevention in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2022; 10 (3): e4190. doi: 10.1097/GOX.00000000000004190.
 50. Swanson E. The case against chemoprophylaxis for venous thromboembolism prevention and the rationale for SAFE anesthesia. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014; 2 (6): e160. doi: 10.1097/GOX.0000000000000116.
 51. Swanson E. Reconsidering the value of Caprini scores and venous thromboembolism (VTE) risk mitigation methods in plastic surgery patients. *Aesthetic Plast Surg* 2023; 47 (Suppl 1): 223-227. doi: 10.1007/s00266-023-03261-x.
 52. Swanson E. Abandoning Caprini scores and chemoprophylaxis ("Bloodletting 2.0"): a call for action. *Ann Plast Surg* 2023; 91 (1): 2-7. doi: 10.1097/SAP.00000000000003565.
 53. Swanson E. Are Caprini scores and chemoprophylaxis necessary to reduce the risk of venous thromboembolism after abdominoplasty? *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2023; 11 (4): e4932. doi: 10.1097/GOX.00000000000004932.
 54. Swanson E. Enoxaparin dosing and the prevention of venous thromboembolism in plastic surgery patients. *Plast Reconstr Surg* 2017; 140 (6): 835e-836e. doi: 10.1097/PRS.00000000000003882.
 55. Swanson E. Clinical evaluation of 310 abdominoplasties and measurement of scar level. *Ann Plast Surg* 2023; 91 (1): 14-27. doi: 10.1097/SAP.00000000000003550.
 56. Swanson E. Prospective clinical study of 551 cases of liposuction and abdominoplasty performed individually and in combination. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2013; 1 (5): e32. doi: 10.1097/GOX.0b013e3182a333d7.
 57. Reinisch JF, Bresnick SD, Walker JW, Rosso RF. Deep venous thrombosis and pulmonary embolus after face lift: a study of incidence and prophylaxis. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107 (6): 1570-1575; discussion 1576-1577. doi: 10.1097/00006534-200105000-00044.
 58. Swanson E. The expanding role of diagnostic ultrasound in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2018; 6 (9): e1911. doi: 10.1097/GOX.00000000000001911.
 59. Swanson E. Prospective study of doppler ultrasound surveillance for deep venous thromboses in 1000 plastic surgery outpatients. *Plast Reconstr Surg* 2020; 145 (1): 85-96. doi: 10.1097/PRS.00000000000006343.
 60. Swanson E. Ultrasound surveillance offers a safe and effective method for venous thromboembolism prevention in plastic surgery patients. *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (6): 2335-2339. doi: 10.1007/s00266-020-01935-4.
 61. Swanson E. Ethical concerns regarding high-dose enoxaparin for venous thromboembolism prevention in plastic surgery patients. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2019; 7 (8): e2485. doi: 10.1097/GOX.00000000000002485.
 62. Swanson E. Reconsidering the role of routine anticoagulation for venous thromboembolism prevention in plastic surgery. *Ann Plast Surg* 2020; 85 (2): 97-99. doi: 10.1097/SAP.00000000000002162.
 63. Swanson E. Caprini scores, risk stratification, and rivaroxaban in plastic surgery: time to reconsider our strategy. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2016; 4 (6): e733. doi: 10.1097/GOX.0000000000000660.
 64. Cuenca-Pardo J, Ramos-Gallardo G, Cárdenas-Camarena L, Contreras-Bulnes L, Lelevier De Alvear G. Searching for the best way to assess the risk of thrombosis in aesthetic plastic surgery; the role of the Caprini/Pannucci score. *Aesthetic Plast Surg* 2019; 43 (5): 1387-1395. doi: 10.1007/s00266-019-01428-z.
 65. Cuenca-Pardo J, Ramos-Gallardo G, Morales-Olivera M, Contreras-Bulnes L, Bucio-Duarte J, Iribarren-Moreno R et al. How to stratify the risk of thrombosis for esthetic plastic surgery? The proposal of a new scale. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2023; 83: 361-372. doi: 10.1016/j.bjps.2023.03.005.
 66. Morales-Olivera M, Cuenca-Pardo J, Ramos-Gallardo G et al. Consenso de jueces y expertos para validar una escala que estratifique el riesgo de trombosis en pacientes a los que se les realizan procedimientos de cirugía estética. *Cir Plast* 2023; 33 (1): 4-13. doi: 10.35366/110919.
 67. American College of Chest Physicians Antithrombotic Guidelines. 9th ed. 2013. Available in: <http://www.chestnet.org/Guidelines-and-Resources/Guidelines-and-Consensus-Statements/Antithrombotic-Guidelines-9th-Ed>
 68. Guyatt GH, Akl EA, Crowther M, Gutterman DD, Schünemann HJ; American College of Chest Physicians Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis Panel. Executive summary: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012; 141 (2 Suppl): 7S-47S. doi: 10.1378/chest.1412S3. Erratum in: *Chest*. 2012; 141 (4): 1129. Dosage error in article text. Erratum in: *Chest*. 2012; 142 (6): 1698.
 69. Gould MK, Garcia DA, Wren SM, Karanicolas PJ, Arcelus JL, Heit JA et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based

- Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012; 141 (2 Suppl): e227S-e277S. doi: 10.1378/chest.11-2297. Erratum in: *Chest*. 2012; 141 (5): 1369.
70. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012; 141 (2 Suppl): e278S-e325S. doi: 10.1378/chest.11-2404.
71. Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, Mayr M, Jaffer AK, Eckman MH et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012; 141 (2 Suppl): e326S-e350S. doi: 10.1378/chest.11-2298. Erratum in: *Chest*. 2012; 141 (4): 1129.
72. Holbrook A, Schulman S, Witt DM, Vandvik PO, Fish J, Kovacs MJ et al. Evidence-based management of anticoagulant therapy: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012; 141 (2 Suppl): e152S-e184S. doi: 10.1378/chest.11-2295.
73. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008; 133 (6 Suppl): 381S-453S.

Correspondencia:

Dr. Jesús Cuenca-Pardo

E-mail: jcuenca001@gmail.com



Instrucciones para los autores

La revista **Cirugía Plástica** es una publicación editada por la **Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva** (AMCPEER). Publica artículos originales, casos clínicos, temas de revisión, informes de casos clínicos, notas de historia, editoriales por invitación, cartas al editor y noticias varias de la AMCPEER. Para su aceptación, todos los artículos son analizados inicialmente al menos por dos revisores y finalmente ratificados por el Comité Editorial.

La revista **Cirugía Plástica** acepta, en términos generales, las indicaciones establecidas por el *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE). La versión actualizada de los *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals* está disponible en www.icmje.org. Una traducción al español de esta versión de los «Requisitos de uniformidad para los manuscritos remitidos a las publicaciones biomédicas» se encuentra disponible en: www.medigraphic.com/requisitos

El envío del manuscrito implica que éste es un trabajo que no ha sido publicado (excepto en forma de resumen) y que no será enviado a ninguna otra revista. Los artículos aceptados serán propiedad de la revista **Cirugía Plástica**. La revista y el material incluido en ella tienen la licencia Creative Commons: Atribución-No Comercial-No Derivadas (CC BY-NC-ND). Esta licencia permite a los beneficiarios copiar y distribuir el material en cualquier medio o formato, sin adaptarlo, únicamente con fines no comerciales y siempre que se le dé crédito al creador.

El autor principal debe guardar una copia completa del manuscrito original.

Se solicitará a los autores que, junto con su filiación institucional, incluyan su identificador ORCID; puede obtener el ORCID en: <https://orcid.org/register>

Los manuscritos deben ser enviados a través del "Editor Web" de Medigraphic disponible en:

<https://revision.medigraphic.com/RevisionCirPlas>

I. Artículo original: Puede ser investigación básica o clínica y tiene las siguientes características:

- a) **Título:** Representativo de los hallazgos del estudio. Agregar un título corto para las páginas internas. (Es importante identificar si es un estudio aleatorizado o control.)
- b) **Resumen estructurado:** Debe incluir introducción, objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones; en español y en inglés, con palabras clave y keywords.
- c) **Introducción:** Describe los estudios que permiten entender el objetivo del trabajo, mismo que se menciona al final de la introducción (no se escriben aparte los objetivos, la hipótesis ni los planteamientos).
- d) **Material y métodos:** Parte importante que debe explicar con todo detalle cómo se desarrolló la investigación y, en especial, que sea reproducible. (Mencionar tipo de estudio, observacional o experimental.)
- e) **Resultados:** En esta sección, de acuerdo con el diseño del estudio, deben presentarse todos los resultados; no se comentan. Si hay cuadros de resultados o figuras (gráficas o imágenes), deben presentarse aparte, en las últimas páginas, con pie de figura.
- f) **Discusión:** Con base en bibliografía actualizada que apoye los resultados. Las conclusiones se mencionan al final de esta sección.
- g) **Bibliografía:** Deberá seguir las especificaciones descritas más adelante.
- h) **Número de páginas o cuartillas:** Un máximo de 10 (18,000 caracteres). Figuras y/o cuadros: 5-7 máximo.

II. Caso clínico o quirúrgico: (1-2 casos) o serie de casos (más de 3 casos clínicos).

- a) **Título:** Debe especificar si se trata de un caso clínico o una serie de casos clínicos.



- b) **Resumen:** Con palabras clave y abstract con *keywords*. Debe describir el caso brevemente y la importancia de su publicación.
- c) **Introducción:** se trata la enfermedad o causa atribuible.
- d) **Presentación del (los) caso(s) clínico(s):** Descripción clínica, laboratorio y otros. Mencionar el tiempo en que se reunieron estos casos. Las figuras o cuadros van en hojas aparte.
- e) **Discusión:** Se comentan las referencias bibliográficas más recientes o necesarias para entender la importancia o relevancia del caso clínico.
- f) **Número de cuartillas:** Máximo 10 (18,000 caracteres). Figuras y/o cuadros: 5-8.

III. Artículo de revisión y ensayos:

- a) **Título:** Que especifique claramente el tema a tratar.
- b) **Resumen:** En español y en inglés, con palabras clave y *keywords*.

- c) **Introducción y, si se consideran necesarios, subtítulos:** Puede iniciarse con el tema a tratar sin divisiones.
- d) **Bibliografía:** Reciente y necesaria para el texto.
- e) **Número de cuartillas:** 6 máximo (10,800 caracteres). Figuras y/o cuadros: 4-6.

IV. Comunicaciones breves: Informes originales cuyo propósito sea dar a conocer una observación relevante y de aplicación inmediata a la cirugía plástica, estética y reconstructiva. Deberá seguir el formato de los artículos originales y su extensión no será mayor de cuatro páginas.

V. Novedades terapéuticas, noticias y cartas al editor: Estas secciones son para documentos de interés social, bioética, normativos, complementarios a uno de los artículos de investigación. No tiene un formato especial.

VI. Artículo de historia: Al igual que en «carta al editor», el autor tiene la libertad de desarrollar un tema sobre la historia de la medicina. Se aceptan cinco imágenes como máximo.

Los requisitos se muestran en la lista de verificación. El formato se encuentra disponible en www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-instr.pdf (PDF). Los autores deberán descargarla e ir marcando cada apartado una vez que éste haya sido cubierto durante la preparación del material para publicación.

Índices y Bibliotecas

donde se encuentra la

Revista Cirugía Plástica



Medigraphic, Literatura Biomédica

<http://www.medigraphic.org.mx>

Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania

<http://ezb.uni-regensburg.de/>

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM

<http://www.revbiomedicas.unam.mx/>

Universidad de Laussane, Suiza

<http://www2.unil.ch/perunil/pu2/>

LATINDEX, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

<https://www.latindex.org/>

Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil)

<http://portal.revistas.bvs.br>

Fundación Ginebrina para la Formación y la Investigación Médica, Suiza

https://www.gfmer.ch/Medical_journals/Revistas_medicas_acceso_libre.htm

Google Académico

<https://scholar.google.com.mx/>

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin WZB

<https://www.wzb.eu/de/literatur-daten/bereiche/bibliothek>

Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes, German

<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/search.phtml?bibid=SULB&colors=7&lang=de>

Biblioteca electrónica de la Universidad de Heidelberg, Alemania

<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/search.phtml?bibid=UBHE&colors=3&lang=de>

Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania

https://www.digibib.net/jumpton?D_SERVICE=TEMPLATE&D_SUBSERVICE=EZB_BROWSE&DP_COLORS=7&DP_BIBID=UBBIE&DP_PAGE=search&LOCATION=361

Department of Library Services, Christian Medical College - Vellore

<http://dodd.cmcvellore.ac.in/eResources/eJournalsFree.aspx>

FMV, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires

<http://www.fmv-uba.org.ar/biblioteca/Default.htm>

Memorial University of Newfoundland, Canada

<http://cj7st9mb8k.search.serialssolutions.com/>

Yeungnam University College of Medicine Medical Library, Korea

http://medlib.yu.ac.kr/journal/subdb1.asp?table=totdb&Str=%B1%E2%C5%B8&Field=ncbi_sub

Google Books

http://www.google.com.mx/books?id=n8ZF6k1Ta38C&lr=&hl=en&redir_esc=y

Research Institute of Molecular Pathology (IMP)/ Institute of Molecular Biotechnology (IMBA)

Electronic Journals Library, Viena, Austria

<http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/>

University of Nevada, Reno EU

<http://wx2mz2qh4l.search.serialssolutions.com/?L=WX2MZZQH4L>

Biblioteca de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Artes, Hochschule Hannover (HSH), Alemania

<https://www.hs-hannover.de/ueber-uns/organisation/bibliothek/literatursuche/elektronische-zeitschriften/?libconnect%5Bsubject%5D=23>

Max Planck Institute for Comparative Public Law and International Law

http://www.mpil.de/en/pub/library/research-tools/ejlcfm?fuseaction_ezb=mnotation&colors=3&lang=en¬ation=WW-YZ

Library of the Carinthia University of Applied Sciences (Austria)

<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?bibid=FHTK&colors=7&lang=en>

Universitat de Barcelona. MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas)

<http://miar.ub.edu/issn/1405-0625>

56

CONGRESO ANUAL INTERNACIONAL

DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA PLÁSTICA,
ESTÉTICA Y RECONSTRUCTIVA A.C.



CDMX
EXPO SANTA FE
MÉXICO

11-14
MARZO
2026

AMCPER
MARCH