



# CIRUGÍA PLÁSTICA



## AMCPEER

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](http://www.medigraphic.com/cirugiaplastica)

2024  
NÚM. 4



# DIRECTORIO

## Comité Editorial de la revista Cirugía Plástica



### Comité Editorial

**Dra. Bertha Torres Gómez**  
Presidente Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPER).  
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**  
Centro Médico ABC

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

**Dr. Carlos Del Vecchyo 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

**Dra. 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 Anomalias Craneofaciales A.C.**



**Asociación de Residentes y Ex Residentes**  
Dr. Fernando Ortiz Monasterio

Cirugía Plástica Vol. 34, No. 4, Octubre-Diciembre 2024. 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 1405-0623, 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](mailto: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](mailto:graphimedic@medigraphic.com)

Los conceptos publicados son responsabilidad exclusiva de los autores.  
Este número se terminó de imprimir el 10 de marzo de 2025 con un tiraje de 500 ejemplares.

Disponible en Medigraphic, Literatura Biomédica: [www.medigraphic.com/cirurgioplastica](http://www.medigraphic.com/cirurgioplastica)



# Contenido / Contents

Vol. 34 Núm. 4 Octubre-Diciembre 2024



## EDITORIAL

- 125 Inmediatez  
Dr. Ignacio Lugo-Beltrán, Dra. María Cristina Ornelas-Flores

## TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

- 126 Evaluación de la efectividad del personal sanitario en la prevención de la infección del sitio quirúrgico  
Dr. Alejandro Guerrero-Reyes, Dr. Mario Vázquez-Alamilla, Dr. Bruno Anota-Malcolm, Enf. Gral. Itzel Quintana-Hernández, Enf. Gral. Guadalupe Rodríguez-Domínguez
- 134 Concordancia entre cámara termográfica y ecografía Doppler para la localización de perforantes en colgajos  
Dr. Juan David Martínez-López, Dr. Humberto Baeza Ramos, Dr. Aldo G Beltrán, Dr. Ernesto Raúl Paz Murga

## REVISIÓN SISTEMÁTICA

- 140 Seguridad en reconstrucción mamaria. Medicina basada en evidencias. Recomendaciones  
Dr. Guillermo Ramos-Gallardo, Dra. Fanny Stella Herrán-Motta, Dra. Lourdes Amanecer Bustamante-Lambaren, Dra. Celina Verónica Kishi-Sutto, Dra. Marisol Sánchez-Vanegas, Dr. Paul Robledo-Madrid, Dr. Óscar Fernández-Díaz, Dr. Mauricio García-Pérez, Dr. Ignacio Lugo-Beltrán, Dr. Eric Alejandro Santamaría-Linares, Dr. Jesús Cuenca-Pardo, Dra. Mayra Selene Mercado-Bravo, Dra. Estela Vélez-Benítez, Dra. Marisol Guitián-González, Dr. Piero Carvallo-Maioco, Dra. María Cristina Ornelas-Flores, Dr. Claudio Daniel Rojas-Gutiérrez, Dr. Heriberto Contreras-Sánchez, Dr. Fernando Ochoa-Padilla

## CASOS CLÍNICOS

- 147 Corrección de ptosis palpebral severa con técnica de Cortés (triple rienda preservadora de músculo y bolsas grasas para suspensión tarsal)  
Dr. Luis Enrique Cortés-Gutiérrez, Dr. Álvaro José Cortés-Salazar, Dra. Ana Cristina Rosales-Nieto, Dra. Yaneli Madrid-Ferto, Dr. Carlos Iván Amezcua-Equihua
- 153 Reconstrucción vulvar con colgajo anterolateral de muslo pediculado y pudendos, secundario a adenocarcinoma de vulva de tipo mamario asociado con enfermedad de Paget  
Dr. Miguel Leonardo De la Parra-Márquez, Dr. Hugo Enrique Beyuma-Mora, Dr. Juan C Morales-González
- 158 Reconstrucción microvascular de la nariz con colgajo radial de antebrazo en dos etapas  
Dra. Ilce Ivette Palos-López, Dr. Humberto Anduaga-Domínguez, Dr. Julio Alfonso Ortega-Ocampo

## IDEA E INNOVACIÓN

- 163 Integración de los conceptos del primer colgajo metacarpiano dorsal y las técnicas de Holevich y Foucher en la cobertura cutánea del pulgar  
Dr. Marco Aurelio Rendón-Medina, Dr. Marco Antonio Rendón-Pimentel, Dr. Alejandro Covarrubias-Noriega, Dr. Erik Hanson-Viana, Dra. Mariana Montes-Munguía, Dra. Alessandra Manzali-Flores, Sabrina Amelia Ramírez-Cahuana

## TRABAJOS DE REVISIÓN

- 169 Diagnóstico y manejo de las lesiones nerviosas en procedimientos estéticos faciales  
Dr. José Eduardo Telich-Tarriba, Dr. Kevin Joseph Fuentes-Calvo
- 175 Colgajo miocutáneo tipo V-Y de dorsal ancho, una opción reconstructiva para defectos de gran tamaño en tórax anterior  
Dr. Miguel Ángel Pérez-De León, Dr. Julio Alfonso Ortega-Ocampo, Dr. Francisco López-Sachiñas, Dr. Leonardo González-Santos

## EDITORIAL

- 125 Immediacy  
Ignacio Lugo-Beltrán, MD; María Cristina Ornelas-Flores, MD

## RESEARCH WORKS

- 126 Evaluation of the effectiveness of health personnel in the prevention of surgical site infection  
Alejandro Guerrero-Reyes, MD; Mario Vázquez-Alamilla, MD; Bruno Anota-Malcolm, MD; Itzel Quintana-Hernández, Nurs; Guadalupe Rodríguez-Domínguez, Nurs
- 134 Agreement between the thermographic camera and Doppler ultrasound for locating perforators in cutaneous flaps  
Juan David Martínez-López, MD; Humberto Baeza Ramos, MD; Aldo G Beltrán, MD; Ernesto Raúl Paz Murga, MD

## SYSTEMATIC REVIEW

- 140 Safety in breast reconstruction. Evidence-based medicine. Recommendations  
Guillermo Ramos-Gallardo, MD; Fanny Stella Herrán-Motta, MD; Lourdes Amanecer Bustamante-Lambaren, MD; Celina Verónica Kishi-Sutto, MD; Marisol Sánchez-Vanegas, MD; Paul Robledo-Madrid, MD; Óscar Fernández-Díaz, MD; Mauricio García-Pérez, MD; Ignacio Lugo-Beltrán, MD; Eric Alejandro Santamaría-Linares, MD; Jesús Cuenca-Pardo, MD; Mayra Selene Mercado-Bravo, MD; Estela Vélez-Benítez, MD; Marisol Guitián-González, MD; Piero Carvallo-Maioco, MD; María Cristina Ornelas-Flores, MD; Claudio Daniel Rojas-Gutiérrez, MD; Heriberto Contreras-Sánchez, MD; Fernando Ochoa-Padilla, MD

## CLINICAL CASES

- 147 Correction of severe eyelid ptosis with the Cortes technique (triple reins preserving muscle and fat pads for tarsal suspension)  
Luis Enrique Cortés-Gutiérrez, MD; Álvaro José Cortés-Salazar, MD; Ana Cristina Rosales-Nieto, MD; Yaneli Madrid-Ferto, MD; Carlos Iván Amezcua-Equihua, MD
- 153 Vulvar reconstruction with pedicled and pudendal anterolateral thigh flap, secondary to mammary-type vulvar adenocarcinoma associated with Paget's disease  
Miguel Leonardo De la Parra-Márquez, MD; Hugo Enrique Beyuma-Mora, MD; Juan C Morales-González, MD
- 158 Microvascular reconstruction of the nose with radial forearm flap in two stages  
Ilce Ivette Palos-López, MD; Humberto Anduaga-Domínguez, MD; Julio Alfonso Ortega-Ocampo, MD

## IDEA AND INNOVATION

- 163 Integration of the concepts of the first dorsal metacarpal flap and Holevich and Foucher techniques in the skin coverage of the thumb  
Marco Aurelio Rendón-Medina, MD; Marco Antonio Rendón-Pimentel, MD; Alejandro Covarrubias-Noriega, MD; Erik Hanson-Viana, MD; Mariana Montes-Munguía, MD; Alessandra Manzali-Flores, MD; Sabrina Amelia Ramírez-Cahuana

## REVIEWS

- 169 Diagnosis and management of nerve injuries in facial aesthetic procedures  
José Eduardo Telich-Tarriba, MD; Kevin Joseph Fuentes-Calvo, MD
- 175 V-Y type myocutaneous latissimus dorsi flap, a reconstructive option for large anterior chest defects  
Miguel Ángel Pérez-De León, MD; Julio Alfonso Ortega-Ocampo, MD; Francisco López-Sachiñas, MD; Leonardo González-Santos, MD





## EDITORIAL

doi: 10.35366/119424



# Inmediatez

## Immediacy

Dr. Ignacio Lugo-Beltrán,<sup>\*‡</sup> Dra. María Cristina Ornelas-Flores<sup>\*.§</sup>

Aprender a desacelerar, a disfrutar el momento presente y a priorizar lo que realmente nos nutre y nos hace felices puede ser una forma poderosa de mejorar nuestra calidad de vida y encontrar un mayor sentido de plenitud.

Hay que recordar que nuestro tiempo es un recurso limitado, es conveniente procurar invertirlo en aquello que nos importa: nuestro bienestar emocional, nuestras relaciones, nuestros sueños, nuestro crecimiento personal.

Vivimos en una época en la que la vida pasa de prisa, inmersos en constante cambio, constante evolución, atrapados en rutinas, consultas y cirugías, viendo cómo el tiempo se nos escapa de las manos sin que seamos plenamente conscientes de ello. Olvidamos que la prisa no es un valor añadido. No se mide la excelencia de un profesional ni la calidad de una persona por la velocidad con la que actúan o por la premura con la que realizan las cosas. Más bien, la calidad de nuestras acciones y la plenitud de nuestra vida se definen por la profundidad y la intención con la que vivimos cada momento.

Es fundamental encontrar un equilibrio entre la eficiencia y la calidad de vida. A veces, detenernos un momento para reflexionar, para disfrutar de las pequeñas cosas y para conectar con nosotros mismos y con quienes nos rodean puede ser más valioso que correr constantemente de un lugar a otro. Además, al hacerlo, también podemos mejorar nuestra eficiencia y productividad, ya que el vivir en un estado mental más equilibrado y centrado

nos permite abordar nuestras tareas con mayor claridad y enfoque.

Considerar la importancia de desarrollar y fomentar en el cirujano plástico en formación: el valor de la amistad y el compañerismo. Al llegar a la residencia te encuentras con personas con las que compartes metas y valores similares, pero no todo es afinidad. En ocasiones puede resultar complicado convivir y trabajar con personas con costumbres, creencias e incluso nacionalidades diferentes a las tuyas. Sin embargo, son precisamente esas experiencias las que nos enriquecen como seres humanos.

Forjar amistades en la residencia no es sólo un deseo personal, sino un imperativo ampliamente reconocido. Construir relaciones de amistad nos ayuda a establecer tu futura red profesional, y en el ajetreo diario de la residencia, tener amigos que están pasando por las mismas luchas hace que el viaje educativo sea mucho más llevadero. Estas redes de compañeros crean aliados cruciales tanto en el ámbito laboral como en el académico, y nos brindan personas en las que podemos confiar a lo largo de nuestra vida. Tomemos un momento para valorar todas aquellas personas, cosas y momentos que tenemos en nuestra vida, ya sean grandes o pequeñas; reflexionemos sobre su trascendencia y cómo éstas contribuyen a nuestro crecimiento y desarrollo personal, profesional y espiritual.

Correspondencia:  
**Dr. Ignacio Lugo-Beltrán**  
E-mail: [ignaciolugo1@yahoo.com](mailto:ignaciolugo1@yahoo.com)

\* Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). México.  
‡ Jefe del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. ORCID: 0009-0000-7235-093X  
§ Médico residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva. ORCID: 0000-0003-4241-4730



Citar como: Lugo-Beltrán I, Ornelas-Flores MC. Inmediatez. Cir Plast. 2024; 34 (4): 125. <https://dx.doi.org/10.35366/119424>



# Evaluación de la efectividad del personal sanitario en la prevención de la infección del sitio quirúrgico

## Evaluation of the effectiveness of health personnel in the prevention of surgical site infection

Dr. Alejandro Guerrero-Reyes,<sup>\*,‡</sup> Dr. Mario Vázquez-Alamilla,<sup>\*,§</sup>  
Dr. Bruno Anota-Malcolm,<sup>\*,¶</sup> Enf. Gral. Itzel Quintana-Hernández,<sup>\*,||</sup>  
Enf. Gral. Guadalupe Rodríguez-Domínguez<sup>\*,\*\*</sup>

**Palabras clave:**  
cultivo microbiológico,  
infección del sitio  
quirúrgico, prevención  
de infección del sitio  
quirúrgico

**Keywords:**  
microbiological  
culture, surgical site  
infection, prevention of  
surgical site infection

\* Clínica de Cirugía  
Plástica y Especialidades  
Médicas, SC de  
CV. Ciudad Juárez,  
Chihuahua, México.

‡ Cirujano plástico,  
director. ORCID:  
0009-0003-4376-5097

§ Anestesiólogo adscrito.  
ORCID:  
0009-0006-6059-6944

¶ Anestesiólogo adscrito.  
ORCID:  
0009-0001-1947-9299

|| Enfermera circulante  
en el quirófano. ORCID:  
0009-0008-4860-941X

\*\* Enfermera encargada  
del área de CEYE.  
ORCID:  
0009-0004-3735-685X

Recibido: 02 julio 2024

Aceptado: 07 octubre 2024

### RESUMEN

Existen más riesgos con infecciones del sitio quirúrgico asociados con la atención del personal de salud. La Organización Mundial de la Salud emitió recomendaciones para prevenirlas y para evaluar que se apliquen correctamente, se integraron comités que supervisan al personal de salud. Este trabajo tiene como objetivo mostrar un método de autoevaluación basado en un cultivo microbiológico negativo en el postoperatorio inmediato. Se tomaron cuatro cultivos: uno en admisión, otro en el postoperatorio inmediato y otros dos en el primero y quinto día de alta hospitalaria en 80 pacientes a los cuales se realizaron cirugías plásticas. Se empleó el método estadístico Q de Cochran para comparar los resultados de los cuatro cultivos y el método de McNemar y Odds Ratio para evaluar cada una de las posibles variaciones. El grupo de postoperatorio inmediato, que recibió la prevención de infección del sitio quirúrgico, fue el que más cultivos negativos presentó. Este resultado es estadísticamente significativo tanto con la Q de Cochran como con la prueba de McNemar y la prueba de Odds Ratio. Concluimos que el cultivo bacteriológico negativo es un marcador fiable y viable para evaluar la efectividad del manejo del personal de salud que interviene directamente en la cirugía y del lugar donde se realiza.

### ABSTRACT

There are more risks with surgical site infections associated with the care of health personnel. The World Health Organization issued recommendations to prevent them; and, to evaluate whether they are correctly applied, committees that supervise health personnel are formed. This work aims at showing a self-assessment method based on a negative microbiological culture in the immediate postoperative period. Four cultures were taken: one, on admission, another, in the immediate postoperative period, and another two, on the first and fifth days of hospital discharge, in 80 patients who underwent plastic surgery. Cochran's Q statistical method was used to compare the results of the four cultures and the McNemar and Odds Ratio method was used to evaluate each of the possible variations. The immediate postoperative group that received surgical site infection prevention had one of the most negative cultures. This result is statistically significant with both Cochran's Q, McNemar's test and the Odds ratio test. We conclude that negative bacteriological culture is a reliable and viable marker to self-assess the effectiveness of health personnel directly involved in surgery and the place where it is carried out.

### Abreviaturas:

CBN = cultivo bacteriológico negativo  
G1oAH = grupo del primer día de alta hospitalaria  
G5oAH = grupo del quinto día de alta hospitalaria

GA = grupo admisión  
GPI = grupo del postoperatorio inmediato  
ISQ = infección en el sitio quirúrgico  
OMS = Organización Mundial de la Salud

**Citar como:** Guerrero-Reyes A, Vázquez-Alamilla M, Anota-Malcolm B, Quintana-Hernández I, Rodríguez-Domínguez G. Evaluación de la efectividad del personal sanitario en la prevención de la infección del sitio quirúrgico. *Cir Plast.* 2024; 34 (4): 126-133. <https://dx.doi.org/10.35366/119425>



## INTRODUCCIÓN

La infección en el sitio quirúrgico (ISQ) se define como aquella que se asocia con la atención del personal de salud, se presenta durante los 30 días después del evento quirúrgico o en los 12 meses subsecuentes a la cirugía si se emplearon implantes.

No se debe considerar a la ISQ como infección nosocomial cuando la infección está presente al momento del ingreso del paciente o si se demuestra que existen bacterias.<sup>1</sup>

Es importante puntualizar que para definir ISQ debe existir el agente causal, sea bacteria, hongo, virus, levadura o su toxina y que en ocasiones la salida de líquido con apariencia de pus cerca del sitio quirúrgico puede ser debida a reacción al material quirúrgico.<sup>2</sup> La ISQ representa una complicación postoperatoria significativa, con incidencias que varían de 7 a 32%, dependiendo del tipo de cirugía y la región geográfica.<sup>3</sup>

En 2016, se publicaron 29 recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para prevenir las ISQ.<sup>4</sup> Las Guías de Práctica Clínica de México referentes a ISQ, al igual que la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED), contemplan que deben implementarse estas medidas profilácticas para disminuirlas.<sup>5</sup> A pesar de todas las recomendaciones para evitar las ISQ, estas complicaciones continúan con una prevalencia alta.

En la República Mexicana representan de 2.5 a 20% de las infecciones asociadas con los cuidados de la salud.<sup>6</sup> Las acciones para verificar la correcta aplicación de las recomendaciones de la OMS para prevenir ISQ se basan primordialmente en encuestas dirigidas a todas las personas involucradas en la atención del paciente quirúrgico y en la formación de comités de vigilancia epidemiológica en los hospitales. Se ha encontrado que, en ocasiones, el personal sanitario no conoce adecuadamente las recomendaciones preventivas, o bien no las aplica de manera correcta.<sup>7</sup> Es común considerar que toda la responsabilidad de una ISQ recae en el cirujano que efectuó la cirugía. Esta percepción es limitada y carece de sustento científico, ya que la responsabilidad implica desde el personal administrativo no médico del establecimiento donde se realiza

la cirugía, hasta el personal de enfermería de todos los servicios y anesthesiólogos. Con este comentario se pretende establecer que el éxito al disminuir la tasa de ISQ es de todos, pero también el fracaso es de todos.<sup>8</sup>

El diagnóstico de ISQ se establece demostrando la presencia de organismos patógenos en cultivo bacteriológico o de la toxina. La cantidad de unidades formadoras de colonias por mililitro (ufc/mL) es el parámetro que indica si hay o no presencia de bacterias que ocasionan la infección. Para considerar que existe una infección, el reporte debe ser mayor de 100,000 ufc/mL. El reporte del resultado de un cultivo tradicional es de dos a tres días (48 a 72 horas).<sup>9</sup>

## Justificación

La evaluación actual del personal de salud en la implementación de medidas preventivas contra las ISQ enfrenta diversos desafíos. Hasta la fecha no se ha desarrollado un enfoque que combine la facilidad de implementación con una infraestructura mínima, una carga de trabajo reducida, respuestas rápidas y, crucialmente, una base sólida de evidencia científica. Este contexto justifica la exploración de nuevas metodologías que aborden estas brechas.

Este estudio tiene como objetivo proponer el uso del *cultivo microbiológico negativo* como un indicador innovador para evaluar la efectividad del personal sanitario en la ejecución de recomendaciones destinadas a prevenir las ISQ.

## MATERIAL Y MÉTODO

Es un estudio prospectivo, comparativo, controlado, experimental, realizado en el periodo de mayo de 2022 a octubre de 2023, en una clínica de cirugía ambulatoria dedicada únicamente a cirugía plástica en Ciudad Juárez, Chihuahua, que cuenta con licencia sanitaria de COFEPRIS #12-TS-08-037-0003 para realizar procedimientos quirúrgicos.

Se incluyeron 80 pacientes: 74 mujeres y seis hombres, a cada uno de los pacientes se le realizó una cirugía plástica. Todos firmaron consentimiento informado y excluimos a pacientes que el día del ingreso para la cirugía no siguieron las indicaciones, por ejemplo: no dejaron de fumar, ingerir omega 3, que

Tabla 1: Características del grupo.

	n	Edad		Fumadores (n)	Peso (kg)		Diabetes (n)	Hipertensión arterial (n)	Obesidad (n)
		Rango	Media ± DE		Rango	Media ± DE			
Total	80	18-77	43.37 ± 11.76	19	55-85	70.09 ± 9.96	4	6	10
Sexo									
Mujeres	72	18-66	42.49 ± 11.29	15	55-80	68.99 ± 9.77	3	5	10
Hombres	8	38-77	47.13 ± 15.72	4	70-85	80.00 ± 4.99	1	1	0

Tabla 2: Cultivos por grupo (N = 320).

Nombre del cultivo	Tipo de cultivo	Características	Cantidad
Grupo admisión (GA)	Control	No se aplicaron medidas preventivas	80
Cultivos del grupo del postoperatorio inmediato (GPI)	Estudio	Se aplicaron medidas preventivas	80
Grupo del primer día de alta hospitalaria (G1oAH)	Control	No se aplicaron medidas preventivas	80
Grupo del quinto día de alta hospitalaria (G5oAH)	Control	No se aplicaron medidas preventivas	80

presentaran hipertensión o hiperglicemia no controladas (Tabla 1).

Como indicador se empleó el cultivo bacteriológico negativo (CBN) para establecer la presencia o ausencia de bacterias. En los cultivos del grupo control (240), los pacientes no recibieron ninguna medida preventiva, ya que se encontraban en sus domicilios. Este grupo control se dividió en 3 subgrupos: grupo admisión (GA), al llegar el paciente a la clínica, con 80 cultivos; grupo del primer día de alta hospitalaria (G1oAH) con 80 cultivos y 80 cultivos del grupo del quinto día de alta hospitalaria (G5oAH). Los cultivos de estudio fueron 80, se denominaron cultivos del grupo del postoperatorio inmediato (GPI) y correspondieron a los cultivos en los que se aplicaron las medidas preventivas del GPI. La muestra para estos cultivos se tomó al terminar la cirugía del área quirúrgica de cada paciente (Tabla 2). La información para enviar los cultivos incluyó:

nombre del paciente, edad, fecha de toma, sitio donde se tomó la muestra y la clave correspondiente al momento en que se tomó el cultivo. Los cultivos bacteriológicos se enviaron a dos laboratorios distintos e independientes de la clínica, del autor y de los coautores. La intervención consistió en la aplicación de las recomendaciones de la OMS para prevenir la ISQ.

Para la evaluación, se compararon la cantidad de cultivos microbiológicos negativos que resultaron de los grupos GA, G1oAH y G5oAH, contra la cantidad de cultivos microbiológicos negativos del GPI. En todas las cirugías, el lavado de las áreas quirúrgicas se realizó con Microdacyn en aerosol; se emplearon campos desechables estériles y al terminar la cirugía se aplicó Microdacyn en aerosol antes y después del cierre de la incisión. En el caso de cirugías con implantes únicamente el cirujano tocó los mismos y se cambió guantes que fueron lavados



- Dejar de fumar cuatro semanas antes de la cirugía
- Dejar de tomar cuatro semanas antes de la cirugía: suplementos herbolarios, omegas, vitamina E, linaza, cúrcuma, jengibre, canela
- Soporte nutricional con vitamina C, 2 gramos diarios, zinc 50 mg, suplemento de proteínas
- Baño la noche antes de la cirugía con jabón de uso diario
- Control de glicemia cuatro semanas antes de la cirugía



**Lista de verificación de la seguridad de la cirugía (1ª edición)**

Antes de la inducción de la anestesia	Antes de la incisión cutánea	Antes de que el paciente salga del quirófano																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #d9d9d9; padding: 5px;"><b>Entrada</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> El paciente ha confirmado:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su identidad</li> <li>• El sitio quirúrgico</li> <li>• El procedimiento</li> <li>• Su consentimiento</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><input type="checkbox"/> Demarcación de sitio/no procede</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><input type="checkbox"/> Sí ha completado el control de la seguridad de la anestesia</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><input type="checkbox"/> Pulsioxímetro colocado y en funcionamiento</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">                     ¿Tiene el paciente alergias conocidas?                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input type="checkbox"/> Sí</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">                     ¿Vía aérea difícil/riesgo de aspiración?                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input type="checkbox"/> Sí, y hay instrumental y equipos de ayuda disponible</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">                     ¿Riesgo de hemorragia &gt; 500 mL (7 mL/EG en niños)?                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input type="checkbox"/> Sí, y se ha provisto la disponibilidad de acceso intravenoso y líquidos adecuados</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Entrada</b>	<input type="checkbox"/> El paciente ha confirmado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su identidad</li> <li>• El sitio quirúrgico</li> <li>• El procedimiento</li> <li>• Su consentimiento</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Demarcación de sitio/no procede	<input type="checkbox"/> Sí ha completado el control de la seguridad de la anestesia	<input type="checkbox"/> Pulsioxímetro colocado y en funcionamiento	¿Tiene el paciente alergias conocidas? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input type="checkbox"/> Sí</li> </ul>	¿Vía aérea difícil/riesgo de aspiración? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input type="checkbox"/> Sí, y hay instrumental y equipos de ayuda disponible</li> </ul>	¿Riesgo de hemorragia > 500 mL (7 mL/EG en niños)? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input type="checkbox"/> Sí, y se ha provisto la disponibilidad de acceso intravenoso y líquidos adecuados</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #d9d9d9; padding: 5px;"><b>Pausa quirúrgica</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> Confirmar que todos los miembros del equipo se hayan presentado por su nombre y función                                <input type="checkbox"/> Cirujano, anestesista y enfermero, confirmar verbalmente:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• La identidad del paciente</li> <li>• El sitio quirúrgico</li> <li>• El procedimiento</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">                     Previsión de eventos críticos:                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El cirujano revisa: los pasos críticos e imprevistos, la duración de la operación y la pérdida de sangre prevista.</li> <li><input type="checkbox"/> El equipo de anestesia revisa: si el paciente presenta algún problema</li> <li><input type="checkbox"/> El equipo de enfermería revisa: si se ha confirmado la esterilidad (con resultados de los indicadores) y si existen dudas o problemas relacionados con el instrumental y los equipos</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">                     ¿Se ha administrado profilaxis antibiótica en los últimos 60 minutos?                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sí</li> <li><input type="checkbox"/> No procede</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">                     ¿Pueden visualizarse las imágenes diagnósticas esenciales?                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sí</li> <li><input type="checkbox"/> No procede</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Pausa quirúrgica</b>	<input type="checkbox"/> Confirmar que todos los miembros del equipo se hayan presentado por su nombre y función  <input type="checkbox"/> Cirujano, anestesista y enfermero, confirmar verbalmente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La identidad del paciente</li> <li>• El sitio quirúrgico</li> <li>• El procedimiento</li> </ul>	Previsión de eventos críticos: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El cirujano revisa: los pasos críticos e imprevistos, la duración de la operación y la pérdida de sangre prevista.</li> <li><input type="checkbox"/> El equipo de anestesia revisa: si el paciente presenta algún problema</li> <li><input type="checkbox"/> El equipo de enfermería revisa: si se ha confirmado la esterilidad (con resultados de los indicadores) y si existen dudas o problemas relacionados con el instrumental y los equipos</li> </ul>	¿Se ha administrado profilaxis antibiótica en los últimos 60 minutos? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sí</li> <li><input type="checkbox"/> No procede</li> </ul>	¿Pueden visualizarse las imágenes diagnósticas esenciales? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sí</li> <li><input type="checkbox"/> No procede</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #d9d9d9; padding: 5px;"><b>Salida</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">                     El enfermero confirma verbalmente con el equipo:                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El nombre del procedimiento realizado.</li> <li><input type="checkbox"/> Que los recuentos de instrumentos, gasas y agujas son correctos (o no proceden)</li> <li><input type="checkbox"/> El etiquetado de las muestras (que figure el nombre del paciente)</li> <li><input type="checkbox"/> Si hay problemas que resolver relacionados con el instrumental y los equipos</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> El cirujano, el anestesista y la enfermera revisan los principales aspectos de la recuperación y el tratamiento del paciente                                <input type="checkbox"/> El cirujano, el anestesista y la enfermera revisan los principales aspectos de la recuperación y el tratamiento del paciente                         </td> </tr> </table>	<b>Salida</b>	El enfermero confirma verbalmente con el equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El nombre del procedimiento realizado.</li> <li><input type="checkbox"/> Que los recuentos de instrumentos, gasas y agujas son correctos (o no proceden)</li> <li><input type="checkbox"/> El etiquetado de las muestras (que figure el nombre del paciente)</li> <li><input type="checkbox"/> Si hay problemas que resolver relacionados con el instrumental y los equipos</li> </ul>	<input type="checkbox"/> El cirujano, el anestesista y la enfermera revisan los principales aspectos de la recuperación y el tratamiento del paciente  <input type="checkbox"/> El cirujano, el anestesista y la enfermera revisan los principales aspectos de la recuperación y el tratamiento del paciente
<b>Entrada</b>																		
<input type="checkbox"/> El paciente ha confirmado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su identidad</li> <li>• El sitio quirúrgico</li> <li>• El procedimiento</li> <li>• Su consentimiento</li> </ul>																		
<input type="checkbox"/> Demarcación de sitio/no procede																		
<input type="checkbox"/> Sí ha completado el control de la seguridad de la anestesia																		
<input type="checkbox"/> Pulsioxímetro colocado y en funcionamiento																		
¿Tiene el paciente alergias conocidas? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input type="checkbox"/> Sí</li> </ul>																		
¿Vía aérea difícil/riesgo de aspiración? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input type="checkbox"/> Sí, y hay instrumental y equipos de ayuda disponible</li> </ul>																		
¿Riesgo de hemorragia > 500 mL (7 mL/EG en niños)? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input type="checkbox"/> Sí, y se ha provisto la disponibilidad de acceso intravenoso y líquidos adecuados</li> </ul>																		
<b>Pausa quirúrgica</b>																		
<input type="checkbox"/> Confirmar que todos los miembros del equipo se hayan presentado por su nombre y función  <input type="checkbox"/> Cirujano, anestesista y enfermero, confirmar verbalmente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La identidad del paciente</li> <li>• El sitio quirúrgico</li> <li>• El procedimiento</li> </ul>																		
Previsión de eventos críticos: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El cirujano revisa: los pasos críticos e imprevistos, la duración de la operación y la pérdida de sangre prevista.</li> <li><input type="checkbox"/> El equipo de anestesia revisa: si el paciente presenta algún problema</li> <li><input type="checkbox"/> El equipo de enfermería revisa: si se ha confirmado la esterilidad (con resultados de los indicadores) y si existen dudas o problemas relacionados con el instrumental y los equipos</li> </ul>																		
¿Se ha administrado profilaxis antibiótica en los últimos 60 minutos? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sí</li> <li><input type="checkbox"/> No procede</li> </ul>																		
¿Pueden visualizarse las imágenes diagnósticas esenciales? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sí</li> <li><input type="checkbox"/> No procede</li> </ul>																		
<b>Salida</b>																		
El enfermero confirma verbalmente con el equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El nombre del procedimiento realizado.</li> <li><input type="checkbox"/> Que los recuentos de instrumentos, gasas y agujas son correctos (o no proceden)</li> <li><input type="checkbox"/> El etiquetado de las muestras (que figure el nombre del paciente)</li> <li><input type="checkbox"/> Si hay problemas que resolver relacionados con el instrumental y los equipos</li> </ul>																		
<input type="checkbox"/> El cirujano, el anestesista y la enfermera revisan los principales aspectos de la recuperación y el tratamiento del paciente  <input type="checkbox"/> El cirujano, el anestesista y la enfermera revisan los principales aspectos de la recuperación y el tratamiento del paciente																		

**Figura 1:** Recomendaciones del preoperatorio para prevenir infección en el sitio quirúrgico, antes del ingreso, del preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio inmediato.

Tablilla de autoevaluación. Periodo: 15 de mayo a 15 de junio de 2022.

Tamaño de la muestra (cantidad de cirugías) 150 cirugías. Cantidad de cultivos negativos 120

Valores referentes para evaluar

% de cultivos negativos	Efectividad
100	Excelente
99 a 96	Muy buena
95 a 92	Buena
91 o menos	Mala, riesgo sanitario

Fórmula:  
 $(120 \times 100) / 150 = 12,000 / 150 = 80\%$

Evaluación obtenida  
 % de cultivos negativos 120  
 Efectividad = 80%, mala, riesgo sanitario

Para obtener el porcentaje de evaluación: multiplicar el número de cultivos negativos  $\times 100 / 120 = \%$  de efectividad

**Figura 2:** Tablilla de evaluación porcentual para calificar la efectividad del personal de salud en la implementación de las medidas para prevenir infecciones en el sitio quirúrgico.

con Microdacyn antes de tocar los implantes, los cuales fueron impregnados con Microdacyn antes de abrir la envoltura. En las cirugías de lipoinyección se utilizó bomba peristáltica conectada al frasco contenedor del tejido adiposo para evitar abrir el frasco contenedor del lipoaspirado. Las cirugías fueron ambulatorias; el tiempo de internamiento de los pacientes fue de 6 a 12 horas y los pacientes fueron revisados diariamente durante 10 días a partir del día siguiente del alta hospitalaria. El seguimiento que se dio a los pacientes fue de 12 meses.

El personal evaluado fue del consultorio del autor del estudio, personal de la clínica donde se desarrollaron las cirugías y personal que directamente intervino en la realización de las cirugías, cirujano, anestesiólogos y asistentes del cirujano. Se cumplieron con las recomendaciones de la OMS para prevenir la ISQ; estas recomendaciones fueron integradas en la lista de verificación para una cirugía segura que contemplan: preoperatorio antes del día de la cirugía (Figura 1), transoperatorio, postoperatorio inmediato y postoperatorio en recuperación, hasta el alta hospitalaria.

El análisis estadístico para evaluar la eficacia del personal sanitario en la prevención de la infección del sitio quirúrgico se realizó utilizando el Software MedCalc® Statistical Software versión 22.021 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2024) el cual contiene las pruebas de Cochran, McNemar y Odds Ratio.<sup>10</sup> Para conocer la significancia estadística entre los cuatro grupos se

empleó la prueba Q de Cochran. Con la prueba de McNemar y con la Odds Ratio se efectuaron tres comparativos pareados de la siguiente manera: cultivos del grupo del postoperatorio inmediato (GPI) contra los cultivos del grupo de admisión (GA), cultivos del GPI contra los cultivos del grupo de alta hospitalaria (G1oAH) y cultivos del GPI contra los cultivos del grupo del quinto día de alta hospitalaria (G5oAH).

Se desarrolló una tabla de evaluación porcentual para calificar la efectividad del personal de salud (Figura 2). Se fundamenta en la cantidad porcentual de cultivos negativos que se encuentran en la muestra estudiada. Por muestra estudiada se entiende la cantidad total de cirugías a las que se les efectuó cultivo en el postoperatorio inmediato. Con esta tabla de porcentajes se logra tener evaluaciones constantes y es independiente del tamaño de la muestra que se estudie, es decir, si la muestra es pequeña tendrá el mismo resultado porcentual de una muestra grande. Mostramos un ejemplo para mayor comprensión en el empleo de la tablilla.

## RESULTADOS

De los 80 pacientes incluidos, todos terminaron el estudio. Fueron 72 mujeres de 18 a 66 años y 8 hombres de 18 a 77 años (Tabla 1). Se realizaron 80 cirugías, 10 en cada una de las siguientes: cara y cuello, liposucción de brazos asistida por Heus y Dorian, dermolipsectomía de brazos asistida por Heus y Dorian, mamoplastia

de aumento con implantes, mamoplastia de aumento con tejido graso, dermolipectomía de cara anterior de abdomen, dermolipectomía de cara anterior de abdomen con liposucción de costados toracoabdominales asistida con Heus y Dorian, lipoinyección en glúteos, liposucción de cara anterior de abdomen, costados toracoabdominales, tórax posterior y región lumbosacra con lipoinyección en glúteos.

De las 80 cirugías se obtuvieron 320 cultivos, cuatro cultivos por paciente/cirugía: un cultivo en admisión, otro al terminar la cirugía, otro al primer día del alta hospitalaria y un último a los cinco días del alta hospitalaria.

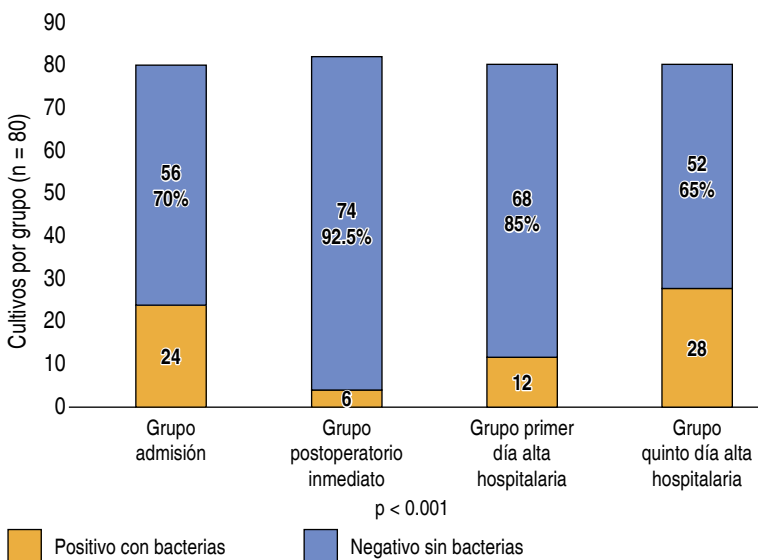


Figura 3: Comparativo de cultivos negativos entre los cuatro grupos (N = 320).

Se encontró que en el grupo de cultivos de admisión sólo 56 (70% de n = 80) cultivos fueron negativos, en el grupo del primer día de alta hospitalaria hubo 68 (85% de n = 80) cultivos negativos, en el grupo del quinto día de alta hospitalaria los cultivos negativos disminuyeron a 52 (65% de n = 80), en estos grupos no se aplicaron las medidas preventivas contra la infección; sin embargo, en el grupo del postoperatorio inmediato se encontraron 74 (92.5% de n = 80) cultivos negativos (Figura 3). El aumento de cultivos negativos en este grupo muestra, primero, la relación causa-efecto entre la aplicación de las medidas profilácticas para prevenir la infección en el sitio quirúrgico y el aumento de cultivos sin bacterias, y segundo, la capacidad de autoevaluación del personal sanitario para calificar su efectividad al aplicar dichas medidas profilácticas (Figura 4).

Resultado del análisis estadístico

Al comparar estadísticamente los cuatro grupos con la Q de Cochran el resultado fue estadísticamente significativo (p < 0.001), lo cual nos indica que hay diferencias entre los cultivos negativos en las cuatro etapas. Para evaluar cada una de las posibles comparaciones entre pares de grupo, se empleó el análisis estadístico de la prueba de McNemar y se encontró que hay un aumento de cultivos negativos estadísticamente significativa del tiempo de admisión al postoperatorio inmediato (p < 0.001). El aumento permanece bajo en el primer día de postalta,

Tablilla de autoevaluación en relación con el cultivo del postoperatorio inmediato. Periodo: mayo 2022 a octubre 2023

Tamaño de la muestra (cantidad de cirugías) 80 cirugías. Cantidad de cultivos negativos: 74

Valores referentes para evaluar

% de cultivos negativos	Efectividad
100	Excelente
99 a 96	Muy buena
95 a 92	Buena
91 o menos	Mala, riesgo sanitario

Fórmula:  
 $(74 \times 100) / 80 = 7,400 / 80 = 92\%$

Evaluación obtenida  
 % de cultivos negativos 92%  
 Efectividad = buena

Para obtener el porcentaje de evaluación: multiplicar el número de cultivos negativos x 100/número de cirugías = % de efectividad

Figura 4: Calificación obtenida de la revisión de 80 cirugías con 74 cultivos negativos del postoperatorio inmediato.

**Tabla 3: Resultados estadísticos de la prueba de Q de Cochran y prueba de McNemar.**

Comparación del número de cultivos con bacterias en los cuatro tiempos del estudio.	
Grupos comparados (Q de Cochran)	p
Admisión - Postoperatorio inmediato - Primer día postalta - Quinto día postalta	< 0.001
Comparativo entre pares de grupo con prueba de McNemar	
Grupos comparados	
Admisión - Postoperatorio inmediato	< 0.001
Admisión - Primer día postalta	0.023
Admisión - Quinto día postalta	0.557
Postoperatorio inmediato - Primer día postalta	0.180
Postoperatorio inmediato - Quinto día postalta	< 0.001
Primer día postalta - Quinto día postalta	< 0.001

con  $p = 0.023$ , después hay una disminución del número de cultivos negativos en el grupo del quinto día de alta hospitalaria en relación con la cantidad del grupo del postoperatorio inmediato, con  $p = 0.001$  (Tabla 3).

El resultado con la prueba de *Odds Ratio* del comparativo entre los cultivos del grupo de admisión contra los del postoperatorio inmediato son *Odds Ratio*: 0.1892, z estadística: 3.401 con nivel de significancia  $p = 0.0007$ . Al comparar los cultivos del postoperatorio inmediato contra los del primer día de alta hospitalaria, el resultado fue *Odds Ratio* de 0.4595, z estadística de 1.474 y nivel de significancia de  $p = 0.1404$ . En la comparación de los cultivos del postoperatorio inmediato contra los del quinto día de alta hospitalaria, la *Odds Ratio* fue de 0.4595, z estadística de 1.474, nivel de significancia de  $p = 0.1404$ .

## DISCUSIÓN

El presente estudio empleó al CBN como indicador de ausencia de bacterias.<sup>11</sup> Los resultados reportados en el estudio muestran que el empleo del CBN es un parámetro útil para evaluar la calidad del desempeño del personal

sanitario que ejecuta las recomendaciones para prevenir las ISQ. La propuesta de emplear el CBN es para facilitar la autoevaluación, ya que un cultivo negativo es fácil y rápido de realizar; sin embargo, el CBN no es un sustituto de los métodos de evaluación ya establecidos, como la creación de comités para la detección y control de las infecciones nosocomiales, estudio clínico-epidemiológico de infección nosocomial, unidad de vigilancia epidemiológica hospitalaria.<sup>12</sup> Otra utilidad del cultivo bacteriológico es que al salir positivo muestra la información del tipo de bacteria presente y el patrón de resistencia a los antibióticos, conocimiento que permite enfocar adecuadamente el antibiótico que se debe emplear en el caso de presentarse datos clínicos de infección.<sup>13,14</sup>

El valor del CBN en el postoperatorio inmediato es únicamente para constatar que no existen bacterias en ese momento. Es posible que se desarrolle una infección en días subsiguientes, ya que como muestran los resultados de los cultivos del primer y quinto día de alta hospitalaria, la cantidad de cultivos negativos disminuye. De ahí la importancia de orientar e instruir en el autocuidado del sitio quirúrgico por parte del paciente.<sup>15</sup>

Una de las causas comunes de ISQ es la mala comunicación entre el personal que participa en la ejecución de las cirugías.<sup>16,17</sup> En el desarrollo del estudio se observó que el personal involucrado, desde administrativos, enfermería, anesthesiólogos, cirujano e intendencia, desarrollaron una cultura de equipo, considerando al CBN un triunfo de todos; también cuando el cultivo resultó positivo fue una derrota de equipo, tal vez esa actitud se deba a que ellos mismos se autoevaluaron.

Es importante mencionar que este estudio es una muestra pequeña y es unicéntrico, por lo que es necesario realizar estudios con muestras mayores y multicéntricos que permitan afianzar el conocimiento obtenido en este estudio.

## CONCLUSIÓN

El cultivo microbiológico negativo obtenido en el postoperatorio inmediato emerge como un marcador fiable y viable para la evaluación de la adherencia y eficacia del personal de salud en la implementación de prácticas preventivas

contra las ISQ. Este indicador, por su rapidez y facilidad de obtención, se alinea con la necesidad de métodos de evaluación basados en la evidencia científica que sean a la vez eficientes y mínimamente invasivos en la dinámica laboral del entorno quirúrgico. La implementación de este indicador podría simplificar significativamente los procesos de seguimiento y control de calidad en la prevención de las ISQ, ofreciendo una herramienta que refleja con precisión los resultados de las intervenciones sanitarias y facilita la toma de decisiones clínicas informadas.

**Comentario:** consideramos que nuestro que-hacer como personal de salud es conveniente que sea evaluado de manera constante. El criterio de evaluación con cultivos antes y después de la cirugía es y debe ser de acuerdo con cada grupo. Se tiene que pensar en el costo-beneficio y quién paga los cultivos. Lo que sí es innegable, es que tener un cultivo negativo en el postoperatorio inmediato proporciona a los pacientes y al personal de salud la evidencia médica de que el trabajo se efectuó correctamente. También da certeza legal ante una controversia jurídica, sobre todo, cuando el paciente conoce que quien lo atiende se autoevalúa y se siente gratificado, más seguro, tranquilo y cuidadoso de su responsabilidad en el autocuidado de la cirugía que recibió.

#### REFERENCIAS

- Galarza IVR, Alison BPS, Moran AEA, Alejandro CVM, Vera AAP, Mauricio PPR et al. Revisión bibliográfica: infección del sitio quirúrgico. *Brazilian Journal of Health Review* 2023; 6 (1): 1806-1817.
- Infección de sitio quirúrgico. [https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/827%20GER\\_InfeccionSitioQuirurgico\\_2018.pdf](https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/827%20GER_InfeccionSitioQuirurgico_2018.pdf)
- Stewart S, Robertson C, Pan J, Kennedy S, Haahr L, Manoukian S et al. Impact of healthcare-associated infection on length of stay. *J Hosp Infect* 2021; 114: 23-31.
- Allegranzi B, Zayed B, Bischoff P, Kubilay NZ, de Jonge S, de Vries F et al. New WHO recommendations on intraoperative and postoperative prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis* 2016; 16 (12): e288-e303.
- Silva AAJ, Amézquita JNR. Para la prevención de la infección del sitio quirúrgico. 29 formas para detener las infecciones quirúrgicas y evitar las súper bacterias. *Boletín Conamed*. 2017: (9).
- Castro-Núñez KL, Hernández-Gómez C, Haces-García F, Ordaz-Robles T. Profilaxis antibiótica en cirugía ortopédica pediátrica aplicando las Guías de la Sociedad Americana de Farmacéuticos del Sistema de Salud. *Rev Mex Ortop Pediat* 2022; 24 (1-3): 19-23.
- McDonald S, Bott A. Surgical site infections. *Surgery (Oxford)* 2020; 38 (3): 150-154.
- Reese SM. Optimizing the Relationship Between Perioperative Personnel and Infection Preventionists to Reduce Surgical Site Infections. *AORN J* 2023; 118 (4): 224-231.
- Benbachir M, Gonzalo Bearman MDFSHEAF, de León-Rosales SP. Papel del laboratorio de microbiología en el control de infecciones. 2018.
- MedCalc® Statistical Software version 22.021 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium, 2024). Available in: <https://www.medcalc.org>
- López-Olmos J. Leucorreas: valores predictivos de la citología cervicovaginal y del cultivo microbiológico para el diagnóstico de la infección vaginal. *Clin Invest Gin Obst* 2013; 40 (5): 200-206.
- Olmos JL. Tratamiento de la vaginosis bacteriana: comparación clindamicina (pauta corta, vaginal)-tinidazol (dosis única, oral). *Estudio prospectivo de 2 años. Medicina e Investigación Universidad Autónoma del Estado de México* 2022; 5 (1): 49-57.
- Marín GAM, Zambrano PRD, Uribe EPT, Arias BLA, Jaramillo AM del S, López APA et al. Asociación clínica, patológica y microbiológica de *Helicobacter pylori* en biopsias gástricas en el departamento de Caldas-Colombia. *Rev Gastroenterol Peru* 2018; 38 (2): 144-150.
- Sosa CLE, Silva AAI, Rivera ME. *Mycobacterium fortuitum* infection in plastic surgery. Success with 12 weeks clarithromycin and levofloxacin treatment. *Enf Infect Microbiol* 2019; 39 (4): 123-128.
- Fajardo-Dolci G, Córdoba-Ávila MA, Vázquez-Curiel E, Aguirre-Gas HG, Jiménez-Sánchez J, Rubio-Domínguez S et al. Recomendaciones al paciente para el autocuidado de la herida quirúrgica. *Revista CONAMED* 2008; 13 (1): 47-50.
- Etherington C, Wu M, Cheng-Boivin O, Larrigan S, Boet S. Interprofessional communication in the operating room: a narrative review to advance research and practice. *Can J Anaesth*. 2019; 66 (10): 1251-1260.
- Etherington C, Burns JK, Kitto S, Brehaut JC, Britton M, Singh S, Boet S. Barriers and enablers to effective interprofessional teamwork in the operating room: A qualitative study using the Theoretical Domains Framework. *PLoS One* 2021; 16 (4): e0249576.

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

**Financiamiento:** el financiamiento para la elaboración de este trabajo provino de recursos del autor principal.

Correspondencia:

Dr. Alejandro Guerrero-Reyes

E-mail: [aguerreroeyes@gmail.com](mailto:aguerreroeyes@gmail.com)



# Concordancia entre cámara termográfica y ecografía Doppler para la localización de perforantes en colgajos

Agreement between the thermographic camera and Doppler ultrasound for locating perforators in cutaneous flaps

Dr. Juan David Martínez-López,<sup>\*,‡,§</sup> Dr. Humberto Baeza Ramos,<sup>\*,§</sup> Dr. Aldo G Beltrán,<sup>\*,¶</sup>  
Dr. Ernesto Raúl Paz Murga<sup>\*,||</sup>

**Palabras clave:**

termografía, mapeo vascular, evaluación no invasiva, perfusión arterial

**Keywords:**

thermography, vascular mapping, noninvasive evaluation, arterial perfusion

**RESUMEN**

Evaluamos la concordancia de la cámara termográfica y la ecografía Doppler para la localización de perforantes en colgajos. Realizamos un estudio observacional, analítico, prospectivo y longitudinal, en el que se incluyeron pacientes programados para cirugía electiva con colgajo de perforantes, entre enero de 2023 y febrero de 2024. Se realizó la detección y evaluación de las perforantes de los colgajos planeados a través del uso de la cámara termográfica y el equipo Doppler convencional, posteriormente se comprobó la exactitud de ambos de manera transquirúrgica con visualización directa. La identificación de perforantes con ambos equipos fue llevada a cabo en 26 colgajos. Las áreas anatómicas mayormente intervenidas fueron: miembro torácico 10 (38.5%) y miembro pélvico 10 (38.5%), seguidas de cabeza y cuello 4 (15.4%) y tórax 2 (7.7%). La cámara termográfica detectó un mayor número de perforantes en 57% de las ocasiones y el resto de las veces se equiparó al Doppler. En cuanto a la predicción de la emergencia de la perforante a la isla cutánea, la termografía demostró un margen de error menor en 50% de los casos y en el resto se equiparó con el equipo Doppler. Concluimos que el uso de la termografía para la detección de perforantes es un método seguro, reproducible y altamente confiable. Nuestro estudio comprobó que la cámara termográfica detecta un mayor número de perforantes en el área a intervenir, comparado con el equipo Doppler convencional, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

**ABSTRACT**

We evaluated the concordance of the thermographic camera and Doppler ultrasound for the location of perforators in flaps. We conducted an observational, analytical, prospective, and longitudinal study, which included patients scheduled for elective surgery with perforator flaps, between January 2023 and February 2024. The detection and evaluation of perforators in the flaps, we planned, was carried out using the thermographic camera and conventional Doppler equipment, and the accuracy of both was subsequently verified, transoperatively with direct visualization. The identification of perforators with each equipment was carried out in 26 flaps. The anatomical areas most frequently operated on were: thoracic limb (10) (38.5%) and pelvic limb (10) (38.5%), followed by head and neck (4) (15.4%) and thorax (2) (7.7%). The thermographic camera detected a greater number of perforators in 57% of the cases and the rest of the time it was the same as the Doppler. Regarding the prediction of the emergence of the perforator to the cutaneous island, thermography showed a smaller margin of error in 50% of the cases and, in the rest, it was equal to the Doppler equipment. We conclude that the use of thermography for the detection of perforators is a safe, reproducible and highly reliable method. Our study proved that the thermographic camera detects a greater number of perforators in the area to be intervened, compared to the conventional Doppler equipment; this difference being statistically significant.

\* Hospital Central Universitario «Dr. Jesús Enrique Grajeda Herrera». Chihuahua, Chihuahua, México.

‡ Médico residente de cirugía plástica y reconstructiva. ORCID: 0000-0002-9388-9077

§ Cirujano plástico. ORCID: 0009-0003-3398-6996

¶ Cirujano plástico. ORCID: 0000-0001-6095-5720

|| Cirujano plástico. ORCID: 0009-0003-2692-5095

Recibido: 27 junio 2024

Aceptado: 07 octubre 2024



**Citar como:** Martínez-López JD, Baeza RH, Beltrán AG, Paz MER. Concordancia entre cámara termográfica y ecografía Doppler para la localización de perforantes en colgajos. Cir Plast. 2024; 34 (4): 134-139. <https://dx.doi.org/10.35366/119426>

## INTRODUCCIÓN

El éxito de un colgajo radica en un adecuado flujo sanguíneo, para ello se requiere la identificación de una cantidad suficiente de perforantes cuyo trayecto asegure la supervivencia de éste. Por esta razón, es necesaria una planificación preoperatoria adecuada para elevar al máximo el éxito de la intervención quirúrgica.<sup>1</sup>

Un colgajo como tal es una porción de tejido vascularizado que se puede obtener de una región o zona en específico que se puede emplear para sustituir la falta de tejido en otra zona.<sup>2</sup> En 1988 se sentaron las bases de los colgajos perforantes, logrando combinar las ventajas de los colgajos musculares y cutáneos en cuanto a una menor morbilidad, versatilidad del diseño, preservación del tejido muscular y menor tiempo de recuperación.<sup>3</sup>

La valoración del aporte vascular en el sitio donde será tomado el colgajo se puede realizar mediante diversos estudios de imagen, como el uso del Doppler simple, Doppler color, angiografía, resonancia magnética y angiotomografía computarizada.<sup>4</sup> El Doppler simple es uno de los dispositivos más comunes y mayormente empleado para este fin, permitiendo evaluar no sólo la localización de las perforantes, sino también identificar ciertas características de las mismas.<sup>5</sup>

Por otro lado, la evaluación dependiente de la termografía es aquella que consiste en determinar la temperatura a través de la captación de radiaciones infrarrojas.<sup>6</sup> Este método permite identificar la más mínima variación generada por el movimiento vascular y sanguíneo.<sup>7</sup>

Si bien es cierto que el uso de la termografía en cirugía plástica se remonta hasta 1968, cuando Arai y Fukuda introdujeron el concepto de puntos calientes,<sup>8</sup> no fue hasta la década de los 90 que esta tecnología fue retomada para su aplicación en los colgajos, ya sea en su variedad pediculada o libre.

Los primeros estudios llevados a cabo no sólo para la verificación de las perforantes sino también para la monitorización de los colgajos fueron realizados por Salmi y colaboradores<sup>9</sup> en colgajos tipo TRAM libres, tanto en el intra como en el postoperatorio. Posteriormente se usó la termografía para la identificación de

perforantes en otros sitios anatómicos como la cara, las extremidades y la región glútea.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la concordancia de la cámara termográfica y la ecografía Doppler para la localización de perforantes en colgajos

## MATERIAL Y MÉTODOS

Durante el periodo de enero de 2023 a febrero de 2024 se llevó a cabo la localización y evaluación de las perforantes de 26 colgajos, en el Hospital Central del Estado de Chihuahua, por medio del uso de una cámara termográfica y un equipo Doppler convencional.

Se procedió a identificar las perforantes del colgajo con ambos dispositivos previo a la intervención quirúrgica. Se marcó el presunto sitio de la perforante según cada dispositivo; posteriormente se procedió a realizar la intervención quirúrgica de manera habitual y durante el levantamiento del colgajo quedó evidenciada cuál de las marcas realizadas coincidía de manera más precisa con la emergencia de las perforantes (*Figuras 1 y 2*).

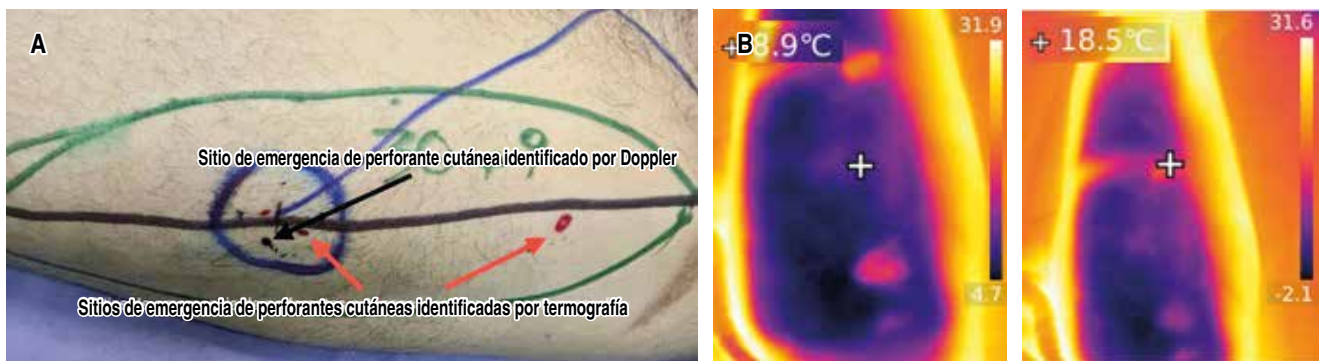
La revisión de los datos incluyó características generales del paciente, área anatómica reconstruida, colgajo utilizado, cantidad de perforantes detectadas tanto por termografía como por Doppler, distancia real de la emergencia de la perforante cutánea en comparación con lo predicho por ambos dispositivos y diámetro de la perforante.

## RESULTADOS

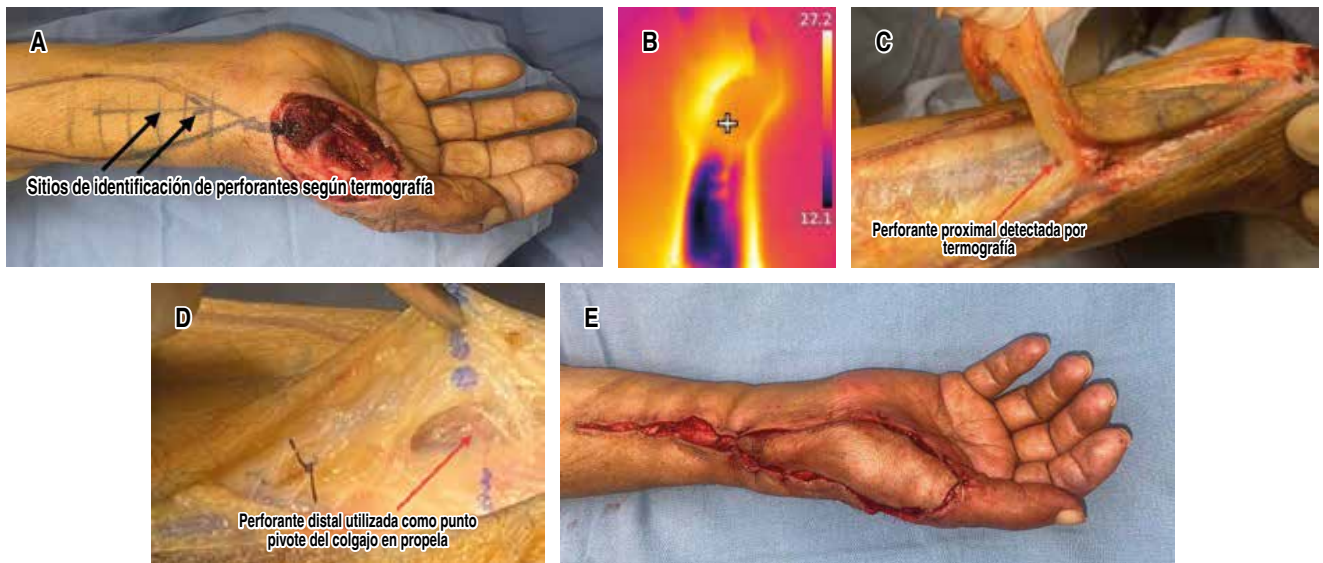
En la población de estudio se encontró una edad promedio de  $38.2 \pm 17.4$  años, con predominio del sexo masculino en 17 casos (65.4 %); 13 pacientes (50%) refirieron tabaquismo.

Las áreas anatómicas intervenidas fueron miembro torácico en 10 (38.5%) y miembro pélvico en 10 (38.5%), seguidas de cabeza y cuello en cuatro (15.4%) y tórax en dos (7.7%). El colgajo predominante para la reconstrucción en estos pacientes fue el anterolateral de muslo, con siete casos (26.9%), seguido del colgajo peroneo con tres (11.5%). El resto se dividió en un grupo heterogéneo (*Tabla 1*).

La cámara termográfica detectó un mayor número de perforantes en 57% de las ocasiones



**Figura 1:** A) Se realiza el marcado de las perforantes identificadas por ambos dispositivos. En este caso la termografía encontró un número mayor de perforantes. B) Imágenes tomadas por cámara termográfica, donde se evidencia el aumento de temperatura en el sitio anatómico sometido a estrés térmico. El área medida con mayor temperatura correspondería a la perforante con mejor flujo sanguíneo. C) Durante la disección del colgajo se corrobora concordancia entre la emergencia real de las perforantes y la predicha por la termografía.



**Figura 2:** A) En este paciente se identificó más de una perforante con termografía; sin embargo, únicamente se marcó la de mayor flujo. La ecografía Doppler convencional no pudo detectar ninguna perforante. B) Imagen por termografía: se aprecian dos perforantes en el sitio sometido a estrés térmico. C) La perforante proximal fue ligada, ya que el arco de rotación no permitía la cobertura completa del defecto. D) Identificación de la perforante distal acorde a lo marcado por la termografía. E) Aspecto final del colgajo previo al cierre cutáneo.

y el resto se equiparó al Doppler. En cuanto a la predicción de la emergencia de la perforante a la isla cutánea, la termografía demostró un margen de error menor en 50% de los casos y en los demás se equiparó con el equipo Doppler.

Con base en este análisis, se prosiguió a aplicar una prueba para grupos pareados, determinando así que las diferencias entre grupos son estadísticamente significativas, tanto para la cantidad de perforantes como para la precisión



en la detección de la emergencia de la misma ( $p = 0.001$  y  $p = 0.02$ , respectivamente) (Tabla 2 y Figura 3).

## DISCUSIÓN

El uso de la termografía en el ámbito médico se apoya en el principio de que un aumento en la temperatura corporal de un sitio específico se puede traducir en cambios patológicos relacionados con inflamación, actividad metabólica aumentada e incluso un proceso oncológico latente.

Nuestro estudio aplica el concepto de termografía infrarroja dinámica, introducido por De Weerd y colaboradores,<sup>10</sup> en donde se genera un estrés térmico en el área a evaluar y posteriormente se analiza la velocidad y patrón de recalentamiento del tejido, pudiendo así determinar las características de perfusión de este.

Las ventajas de los colgajos de perforantes se resumen en una menor morbilidad, versatilidad del diseño, preservación del tejido muscular, así como de ejes vasculares principales y un menor tiempo de recuperación.

Un elemento de capital importancia para la planeación y diseño de un colgajo de perforantes es la selección adecuada del vaso sanguíneo. Existen diversos dispositivos para este fin, desde el ultrasonido Doppler hasta la angiotomografía. Sin embargo, algunos de estos tienen como limitante una exposición de radiación al paciente, requerir el uso de medios de contraste, escasa disposición en los hospitales y altos costos. Por estas razones los equipos Doppler se han vuelto una herramienta cada vez más frecuente para la planeación de colgajos, ya que son económicos e inoocuos, y al ser un dispositivo portátil cuenta con la posibilidad de usarse en el transoperatorio.

La termografía ha sido utilizada para la detección de perforantes y diseño de colgajos en múltiples estudios,<sup>11-15</sup> ya que además de contar las mismas ventajas de los equipos Doppler, es sencillo de manejar y no requiere mayor conocimiento técnico previo para su uso.

Nuestro estudio evaluó a 26 pacientes en los cuales se procedió preoperatoriamente a identificar las perforantes cutáneas de los colgajos a realizar, por medio de un equipo Doppler y una cámara termográfica. Una vez determinados los puntos probables de emergencia cutánea de los vasos con estos dos métodos, se procedió a realizar la intervención quirúrgica y determinar bajo visión directa cuál de ellos fue más preciso y también cuál detectó un mayor número de perforantes.

En la actualidad es bien conocida y aceptada la utilidad de estos dispositivos en la planeación de colgajos de perforantes, sin embargo, la relevancia de este trabajo radica en que no existen en la literatura estudios que comparen a conciencia ambas tecnologías.

Tabla 1: Características de los pacientes seleccionados (N = 26).

VARIABLES	n	%
Sexo		
Masculino	17	65.4
Femenino	9	34.6
Tabaquismo		
Positivo	13	50.0
Negativo	13	50.0
Área anatómica		
Cabeza y cuello	4	15.4
Miembro pélvico	10	38.5
Miembro torácico	10	38.5
Tórax	2	7.7
Colgajo utilizado		
Sural reverso	1	3.8
ALT	7	26.9
DIEP	2	7.7
Perforante de arteria colateral cubital primer dedo mano izquierda	1	3.8
Peroné	3	11.5
Propela de perforantes de arteria radial	1	3.8
Propela de perforantes dorsales de antebrazo izquierdo	1	3.8
Gracilis motorizado	1	3.8
Homodigital	1	3.8
Interóseo posterior	1	3.8
Neurocutáneo antebraquial	1	3.8
Plantar medial	1	3.8
Supraclavicular	3	11.5
SCIP	2	7.7

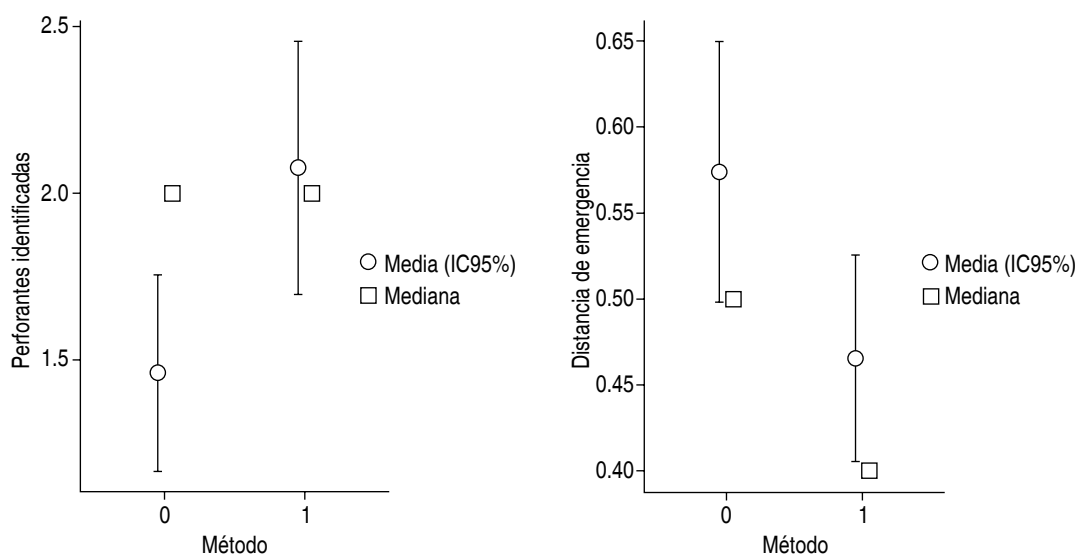
ALT = anterolateral. DIEP = perforante epigástrico inferior profundo (*Deep Inferior Epigastric Perforator*). SCIP = perforante de la arteria circunfleja superficial (*Superficial Circumflex Iliac artery Perforator*).

**Tabla 2: Comparación entre el número de perforantes y la distancia al sitio de emergencia de la perforante para Doppler y termografía.**

	Media ± DE	IC95%	Mínimo	Máximo	Significancia
Perforantes identificadas por Doppler	1.46 ± 0.760	1.15-1.77	0	3	p = 0.001
Perforantes identificadas por termografía	2.08 ± 0.977	1.68-2.47	1	5	
Distancia (mm) a perforante identificada por Doppler	0.57 ± 0.184	0.49-0.653	0.3	1.0	p = 0.02
Distancia (mm) a perforante identificada por termografía	0.46 ± 0.155	0.403-0.528	0.3	0.9	

DE = desviación estándar.

**Figura 3:**  
Diagrama de comparación entre (0) Doppler y (1) termografía con respecto al número de perforantes y la distancia localizada de emergencia de la perforante.



## CONCLUSIONES

El uso de la termografía para la detección de perforantes es un método seguro, reproducible y altamente confiable. Nuestro estudio comprobó que la cámara termográfica detecta un mayor número de perforantes en el área a intervenir comparado con el equipo Doppler convencional, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. También demostró mayor precisión al predecir el sitio de emergencia cutánea de estos vasos con concordancia baja entre las mediciones.

Se requiere de más estudios prospectivos con una muestra de pacientes más amplia y heterogénea para poder validar de manera

más contundente el poder predictivo de esta valiosa herramienta.

## REFERENCIAS

1. Elena-Scarafoni E. Revisión sistemática sobre el uso de termografía en la evaluación de colgajos de perforantes. *Cir Plást Iberolatinoam* 2021; 47 (4): 411-424
2. Starkman SJ, Williams CT, Sherris DA. Flap basics I: rotation and transposition flaps. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2017; 25 (3): 313-321
3. Binder JP, Servant JM, Revol M. Colgajos perforantes. *EMC-Cir Plást Reparadora Estét* 2012; 20 (3): 1-12
4. Rozen WM, Ribuffo D, Atzeni M, Stella DL, Saba L, Guerra M et al. Current state of the art in perforator flap imaging with computed tomographic angiography. *Surg Radiol Anatomy* 2009; 31 (8): 631-639

5. Gunnarsson GL, Tei T, Thomsen JB. Color Doppler ultrasonography-targeted perforator mapping and angiosome-based flap reconstruction. *Ann Plast Surg* 2016; 77 (4): 464-468
6. Hallock GG. Dynamic infrared thermography and smartphone thermal imaging as an adjunct for preoperative, intraoperative, and postoperative perforator free flap monitoring. *Plast Aesthet Res* 2019; 6: 29
7. Gutiérrez-Vargas R, Ugalde-Ramírez JA, Rojas-Valverde D, Salas-Cabrera J, Rodríguez-Montero A, Gutiérrez-Vargas JC. La termografía infrarroja como herramienta efectiva para detectar áreas musculares dañadas después de correr una maratón. *Rev Fac Med* 2017; 65 (4): 601-607
8. Arai K, Fukuda O, Soeda S, Obara K. Application of thermography and thermometry of the tube or simple flaps. *Keisei Geka* 1969; 12 (3): 277-285
9. Salmi AM, Tukiainen E, Asko-Seljavaara S. Thermographic mapping of perforators and skin blood flow in the free transverse rectus abdominis musculocutaneous flap. *Ann Plast* 1995; 35 (2): 159-164
10. de Weerd L, Weum S, Mercer JB. The value of dynamic infrared thermography (DIRT) in perforator selection and planning of free DIEP flaps. *Ann Plast Surg* 2009; 63 (3): 274-279
11. Hardwicke JT, Osmani O, Skillman JM. Detection of perforators using smartphone thermal imaging. *Plast Reconstr Surg* 2016; 137 (1): 39-41.
12. Unger M, Markfort M, Halama D, Chalopin C. Automatic detection of perforator vessels using infrared thermography in reconstructive surgery. *Int J Comput Assist Radiol Surg* 2019; 14 (3): 501-507
13. Perng CK, Ma H, Chiu YJ, Lin PH, Tsai CH. Detection of free flap pedicle thrombosis by infrared surface temperature imaging. *J Surg Res* 2018; 229: 169-176
14. Lena-Beltrán T, Fraga-Carvajal MN, Cortabarría-Izquierdo MN, Graciano-Balcón RH. Colgajos locorreregionales para defectos complejos de pierna y pie: uso actual en hospitales públicos de Montevideo, Uruguay. *Cir Plást Iberolatinoam* 2020; 46 (2): 197-206
15. Pereira N, Valenzuela D, Mangelsdorff G, Kufek M, Roa R. Detection of perforators for free flap planning using smartphone thermal imaging: a concordance study with computed tomographic angiography in 120 perforators. *Plast Reconstr Surg* 2018; 141 (3): 787-792

**Conflictos de intereses:** los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Correspondencia:  
**Dr. Juan David Martínez-López**  
E-mail: jdmtzlpz@hotmail.com



## REVISIÓN SISTEMÁTICA

doi: 10.35366/119427



# Seguridad en reconstrucción mamaria. Medicina basada en evidencias. Recomendaciones

Safety in breast reconstruction. Evidence-based medicine. Recommendations

Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,<sup>1</sup> Dra. Fanny Stella Herrán-Motta,<sup>2</sup>  
Dra. Lourdes Amanecer Bustamante-Lambaren,<sup>3</sup> Dra. Celina Verónica Kishi-Sutto,<sup>4</sup>  
Dra. Marisol Sánchez-Vanegas,<sup>5</sup> Dr. Paul Robledo-Madrid,<sup>6</sup> Dr. Óscar Fernández-Díaz,<sup>7</sup>  
Dr. Mauricio García-Pérez,<sup>8</sup> Dr. Ignacio Lugo-Beltrán,<sup>9</sup>  
Dr. Eric Alejandro Santamaría-Linares,<sup>10</sup> Dr. Jesús Cuenca-Pardo,<sup>11</sup>  
Dra. Mayra Selene Mercado-Bravo,<sup>12</sup> Dra. Estela Vélez-Benítez,<sup>13</sup>  
Dra. Marisol Guitián-González,<sup>14</sup> Dr. Piero Carvallo-Maioco,<sup>15</sup>  
Dra. María Cristina Ornelas-Flores,<sup>16</sup> Dr. Claudio Daniel Rojas-Gutiérrez,<sup>17</sup>  
Dr. Heriberto Contreras-Sánchez,<sup>18</sup> Dr. Fernando Ochoa-Padilla<sup>19</sup>

### Palabras clave:

mamoplastia,  
reconstrucción  
mamaria, implantes  
mamaros,  
complicaciones,  
matrices dérmicas,  
tejido autólogo

### Keywords:

mammoplasty, breast  
reconstruction,  
breast implants,  
complications,  
dermal matrices,  
autologous tissue

### RESUMEN

La reconstrucción mamaria es una parte importante del tratamiento del cáncer de mama. Como en cualquier procedimiento, es probable que puedan surgir complicaciones, incluso en manos experimentadas, y por esto es responsabilidad del cirujano plástico hacer la valoración previa a la reconstrucción para disminuir los riesgos y complicaciones del procedimiento, dar un seguimiento adecuado e informar a la paciente sobre las diferentes opciones para poder tomar una mejor decisión en su tratamiento. Con esta visión, el propósito de este trabajo es efectuar una revisión para establecer los lineamientos de seguridad, utilizando medicina basada en evidencia, para poder llevar a cabo el procedimiento de mamoplastia, específicamente en una paciente con mastectomía por cáncer.

### ABSTRACT

Breast reconstruction is an important part of breast cancer treatment. As with any procedure, complications are likely to arise, even in experienced hands, and it is, therefore, the responsibility of the plastic surgeon to make a pre-reconstruction assessment to reduce the risks and complications of the procedure, provide adequate follow-up, and inform the patient about the different options to reach a better decision regarding her treatment. From this standpoint, the purpose of this work is to carry out a review to establish safety guidelines, using evidence-based medicine, to carry out the mammoplasty procedure, specifically in a patient who has had a mastectomy owing to cancer.

<sup>1</sup> Cirujano plástico.  
Centro Universitario de  
la Costa, Universidad  
de Guadalajara.  
Comité de Seguridad,  
Asociación Mexicana  
de Cirugía Plástica,  
Estética y Reconstructiva  
(AMCPEER). ORCID:  
0000-0001-5678-7007  
<sup>2</sup> Cirujano plástico.  
Servicio de Cirugía

### Abreviaturas:

DIEP = perforante epigástrica inferior profunda  
(*Deep Inferior Epigastric Perforator*)  
LTD = toracodorsal lateral (*Lateral ThoracoDorsal*)  
TAP = perforante de la arteria toracodorsal (*Thora-*  
*codorsal Artery Perforator*)  
TRAM = musculocutáneo transversal del recto abdo-  
minal (*Transverse Rectus Abdominis Myocutaneous*)

### INTRODUCCIÓN

La reconstrucción mamaria es una parte importante del tratamiento del cáncer de mama. Como en cualquier procedimiento, es probable que puedan surgir complicaciones, incluso en manos experimentadas, y por esto

**Citar como:** Ramos-Gallardo G, Herrán-Motta FS, Bustamante-Lambaren LA, Kishi-Sutto CV, Sánchez-Vanegas M, Robledo-Madrid P, et al. Seguridad en reconstrucción mamaria. Medicina basada en evidencias. Recomendaciones. *Cir Plast.* 2024; 34 (4): 140-146. <https://dx.doi.org/10.35366/119427>



Plástica, Centro Médico Nacional (CMN) 20 de Noviembre, ISSSTE.

ORCID: 0000-0002-8906-7441

<sup>3</sup> Médico pediatra. Secretaría de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), Coordinación de Guías de Práctica Clínica.

ORCID: 0009-0008-3488-9182

<sup>4</sup> Cirujano plástico. Instituto Jalisciense de Cirugía Reconstructiva.

ORCID: 0009-0009-0835-4819

<sup>5</sup> Médico familiar. Instituto Mexicano del Seguro Social. ORCID: 0009-0003-3253-2378

<sup>6</sup> Cirujano plástico. Instituto Nacional de Cancerología. Hospital Central Militar. ORCID: 0009-0005-0821-3902

<sup>7</sup> Cirujano plástico. Centro Universitario de Tlajomulco, Universidad de Guadalajara. ORCID: 0000-0003-4698-5063

<sup>8</sup> Cirujano plástico. Servicio de Cirugía Plástica, Hospital Universitario «Dr. José Eleuterio González».

Universidad Autónoma de Nuevo León. ORCID: 0000-0002-6997-6170

<sup>9</sup> Cirujano plástico. Servicio de Cirugía Plástica, CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.

ORCID: 0009-0003-1777-3456

<sup>10</sup> Cirujano plástico. Servicio de Cirugía Plástica, Hospital Gea González, Universidad Nacional Autónoma de México. ORCID: 0000-0003-0045-8647

<sup>11</sup> Cirujano plástico. Comité de Seguridad, AMCPER. ORCID: 0009-0007-1492-0915

<sup>12</sup> Cirujano plástico. Comité de Seguridad, AMCPER. ORCID: 0009-0007-9810-1043

<sup>13</sup> Cirujano plástico. Comité de Seguridad, AMCPER. ORCID: 0009-0005-3097-5102

<sup>14</sup> Cirujano plástico. Servicio de Cirugía Plástica, CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.

ORCID: 0000-0003-4571-3437

es responsabilidad del cirujano plástico hacer la valoración previa a la reconstrucción para disminuir los riesgos y complicaciones del procedimiento, dar un seguimiento adecuado e informar a la paciente sobre las diferentes opciones para poder tomar una mejor decisión en su tratamiento. Con esta visión, el propósito de este trabajo es efectuar una revisión para establecer los lineamientos de seguridad, utilizando medicina basada en evidencia, para poder llevar a cabo el procedimiento de mamoplastia, específicamente en una paciente con mastectomía por cáncer.

### Metodología

Un grupo multidisciplinario del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva se reunió para discutir el manejo de las complicaciones en cirugía de mamoplastia. Después, se realizó una búsqueda para discusión de los artículos con metaanálisis, revisión, guías de práctica clínica y medicina basada en evidencias nivel I y II, tanto en inglés como en español; en MEDLINE y PubMed, utilizando los términos de búsqueda de mamoplastia, reconstrucción, reconstrucción mamaria y mastectomía, tejido autógeno, material aloplástico, matriz dérmica, simetrización, complejo areola pezón.

### Escenario

Mujer de 35 años con antecedente de mastectomía radical derecha por cáncer de mama. Se efectuó hace ocho años reconstrucción inmediata con tejido autógeno (colgajo dorsal ancho) y prótesis mamaria. Acudió a revisión por presentar aumento de volumen, turgencia, dolor y eritema de la mama derecha, que lo atribuía a que estuvo realizando ejercicios con levantamiento de pesas. Además, presentó un proceso infeccioso en la garganta. Mencionó que una amiga le comentó que en redes sociales recomendaron retirarse las prótesis por la enfermedad por implantes mamarios. Se preguntaba si se podía considerar otra opción para mantener el volumen y la forma de la mama reconstruida y así poder retirar el implante. También solicitó la posibilidad de que se le realizara algún procedimiento

en la mama contralateral, para lograr una mayor simetría.

1. ¿Qué parámetros debemos evaluar en una paciente candidata a reconstrucción mamaria?

Se debe valorar el estado de salud general y comorbilidades mediante la historia clínica. Enfermedades como la diabetes, hipertensión y obesidad deben estar bien controladas. La obesidad es un factor de riesgo para complicaciones (grado de evidencia 1). El tabaquismo aumenta el riesgo de complicaciones, por lo que no debemos promover este hábito.<sup>1</sup> Existen factores que no podemos modificar, como la radioterapia, ya sea previa o planificada, así como el tipo y estadio del cáncer. En la exploración física se valorará la disponibilidad de tejido en áreas donantes como espalda, abdomen, muslos y glúteos, así como los tejidos en el sitio receptor, incluyendo la calidad de la piel.<sup>2</sup>

2. ¿Cómo se pueden mejorar los factores de riesgo que comprometen la seguridad de la reconstrucción mamaria?<sup>3-6</sup>

Algunos factores de riesgo se pueden mejorar para dar mayor seguridad al procedimiento de mamoplastia.<sup>3</sup> Por ejemplo, es recomendable en la obesidad dar asesoramiento nutricional y físico. Estos cambios reducen el índice de masa corporal (IMC) (grado de evidencia 1), lo que disminuye directamente las complicaciones.<sup>4</sup> Suspender el consumo de tabaco, ya que esto reduce de manera significativa el riesgo de necrosis y otras complicaciones. Un adecuado control de la hipertensión arterial disminuye los cambios en la microcirculación,<sup>5</sup> así como el control de la glucosa, que se traduce en disminución de las tasas de seroma e infecciones.<sup>6</sup>

3. ¿Cuáles son las diferentes técnicas de reconstrucción con tejido autógeno?

La mama se puede reconstruir con tejido autógeno y/o con materiales aloplásticos conocidos como implantes mamarios. Dentro del tejido autógeno contamos con diferentes colgajos como de perforantes, principalmente de la arteria perforante epigástrica inferior pro-

<sup>15</sup> Médico residente de Cirugía Plástica. Servicio de Cirugía Plástica, CMN 20 de Noviembre, ISSSTE. ORCID: 0009-0000-9124-3371

<sup>16</sup> Médico residente de Cirugía Plástica. Servicio de Cirugía Plástica, CMN 20 de Noviembre, ISSSTE. ORCID: 0000-0003-4241-4730

<sup>17</sup> Médico residente de Cirugía Plástica. Servicio de Cirugía Plástica, CMN 20 de Noviembre, ISSSTE. ORCID: 0000-0002-4983-1003

<sup>18</sup> Médico residente de Cirugía Plástica. Instituto Jalisciense de Cirugía Reconstructiva. ORCID: 0009-0006-3605-9313

<sup>19</sup> Médico residente de Cirugía Plástica. Servicio de Cirugía Plástica, Antiguo Hospital Civil de Guadalajara, Fray Antonio Alcalde, Universidad de Guadalajara. ORCID: 0009-0001-2441-4262

Recibido: 28 agosto 2024  
Aceptado: 04 noviembre 2024

funda (DIEP, por sus siglas en inglés); miocutáneo de dorsal ancho, perforante de la arteria toracodorsal (TAP) y toracodorsal lateral (LTD), del músculo transverso abdominal (TRAM), o colgajos microvasculares libres obtenidos de diferentes regiones como el muslo. Estos colgajos se pueden utilizar en forma aislada o acompañados de un implante mamario.<sup>7</sup>

#### 4. ¿Cuáles son los beneficios de la reconstrucción mamaria con tejido autógeno?

La reconstrucción con tejido autógeno tiene un impacto positivo en el bienestar psicosocial y sexual de las pacientes, con altas tasas de satisfacción con el resultado obtenido (grado de evidencia 1). Las principales complicaciones que se pueden encontrar son seroma, necrosis o pérdida del colgajo y tromboembolia,<sup>8</sup> lo cual se debe mencionar en la valoración previa y explicar cómo se pueden manejar en caso de presentarse.

Saldanha y colaboradores compararon diferentes opciones de reconstrucción mamaria,<sup>9</sup> al confrontar el TRAM y el DIEP. La reconstrucción con DIEP tiene menor riesgo de infección y dehiscencia, así como menor estancia intrahospitalaria y mejor función de la pared abdominal. Entre el DIEP y el LTD, la satisfacción y complicaciones son similares. Comparando TAP y LTD, la función del hombro es la misma, sin embargo, el LTD se encontró con mayor dolor en el primer año del procedimiento. Entre TRAM y LTD, se encontró satisfacción similar, aunque mayor riesgo de cirugía de revisión en el TRAM.

Podemos concluir que entre el TRAM y el DIEP ambos colgajos presentan una satisfacción y riesgo de necrosis similares (nivel de evidencia baja). El colgajo TRAM plantea un mayor riesgo al área donadora: abultamiento, debilidad de la pared abdominal y necesidad de reparación quirúrgica (nivel de evidencia moderado).<sup>10</sup>

El tratamiento neoadyuvante con quimioterapia no aumenta las complicaciones en caso de que se decida hacer la reconstrucción inmediata. Cabe mencionar que la mayoría de los estudios tienen un riesgo alto o moderado de sesgo en sus resultados.<sup>11</sup>

En general, la reconstrucción mamaria con tejido autólogo presenta mejores resultados en satisfacción general. Stefura y colegas reportan que, en cuanto a seguridad, la reconstrucción

con tejido autólogo y materiales aloplásticos son similares.<sup>12</sup> La reconstrucción con tejido autólogo tiene un costo mayor a la reconstrucción con materiales aloplásticos; sin embargo, los estudios revisados son heterogéneos en técnicas y manejo perioperatorio.<sup>13</sup> La mayor parte de las complicaciones que se reportan son del primer procedimiento y no del subsecuente.<sup>14</sup>

#### 5. ¿Cómo se definen las técnicas de reconstrucción mamaria con materiales aloplásticos (prótesis)?

La reconstrucción mamaria con materiales aloplásticos implica el uso de una prótesis mamaria. Inicialmente la prótesis que se usa se le llama expansor; es una prótesis que se puede colocar al momento de la mastectomía, por debajo, por arriba o parcialmente cubierta por el músculo pectoral. Posteriormente, por medio de un tambor en la misma prótesis o a distancia, se expande el tejido; alcanzado el volumen deseado, se puede cambiar por una prótesis de relleno de gel de silicón. Esta prótesis tiene tres componentes importantes: la superficie del implante, hecha de silicón; el relleno, de gel de silicón, y el sello, círculo que está en la base del implante en el centro por donde se inyecta el silicón y viene el número de serie de la prótesis.<sup>15</sup> La reconstrucción mamaria con tejido autólogo puede incluir la colocación de prótesis en el caso del colgajo con el músculo dorsal ancho. Este procedimiento se considera en la literatura como reconstrucción con tejido autógeno.<sup>1</sup>

#### 6. ¿En qué casos se puede considerar una reconstrucción prepectoral con materiales aloplásticos?

La reconstrucción mamaria prepectoral se puede considerar en aquellos casos de reconstrucción inmediata sin radioterapia, cuando el grosor del colgajo es mayor a 1 cm.<sup>16</sup>

#### 7. ¿Cuál tiene mayor riesgo de complicaciones entre el plano prepectoral y retropectoral?

Las complicaciones que se pueden encontrar son seroma, necrosis cutánea, dehiscencia de la herida, contractura capsular, pérdida del implante y ondulación (*rippling*).<sup>17-19</sup> Zhu y

colaboradores reportan que no se encontraron diferencias entre ambas técnicas. Se reporta una diferencia menor de deformidad por animación en el plano prepectoral.<sup>16</sup>

8. ¿Cuáles son las indicaciones de uso de matriz dérmica en reconstrucción mamaria con material aloplástico?

La matriz dérmica se usa en pacientes candidatas a reconstrucción mamaria sin el antecedente de radioterapia, que requieren ampliación del polo inferior para contener el material aloplástico retropectoral o prepectoral para mejorar la cubierta cutánea.<sup>20,21</sup> Murphy y su equipo reportan que la reconstrucción mamaria con implantes submusculares o por debajo del músculo pectoral tiene menos complicaciones comparada con la matriz dérmica acelular humana.<sup>22</sup> Sin embargo, no se define el tipo de mastectomía (mastectomía estándar o preservadora de complejo areola-pezones), por lo que se debe considerar el costo y las posibles complicaciones asociadas al realizar una reconstrucción inmediata con implantes si se decide usar una matriz dérmica.<sup>23,24</sup>

9. ¿Cuál es la importancia de reconstruir la mama contralateral?

La cirugía contralateral de la mama es importante porque da mayor satisfacción a las pacientes, sobre todo si se realiza de manera inmediata. Se reduce el número de intervenciones con el mismo riesgo de complicaciones y mayor satisfacción de las pacientes.<sup>25</sup>

La mama contralateral, si bien puede no requerir una reconstrucción por mastectomía, se puede considerar la simetrización, mastopexia, reducción, aumento o procedimiento de levantamiento. Este proceso puede ser inmediato o diferido, depende de los factores de riesgo del procedimiento de la propia paciente, como peso (IMC), enfermedades crónicas como diabetes mellitus o el hábito tabáquico.<sup>26</sup>

10. ¿Cuál es el mejor momento para reconstruir la mama contralateral?

Trigos y colegas mencionan que el éxito de la cirugía está en obtener simetría en ambas mamas

a mediano y largo plazo. Se debe considerar las características de la mama contralateral, especialmente la forma y volumen para conservar la anatomía torácica. Igualmente, se debería colocar el mismo material de relleno en ambas mamas y asegurar el comportamiento bilateral similar a largo plazo. Las posibilidades y combinaciones de técnicas son amplias para lograr el objetivo. Si se decide hacer el procedimiento diferido, se recomienda esperar por lo menos tres meses.<sup>27</sup>

11. ¿Qué manejo se debe dar a una paciente que en presencia de prótesis mamaria acude con un aumento de tamaño y asimetría relacionada con la misma?

En una paciente con implantes mamarios, tanto por motivos estéticos como reconstructivos, que se presenta con una asimetría mamaria, se debe descartar la presencia de seroma. El seroma después de un año de la colocación se considera como un seroma crónico o tardío. El primer paso es la aspiración de éste por medio de ultrasonido mamario.<sup>28</sup> Se debe enviar la muestra a cultivo citoquímico y citológico y se debe avisar a patología para poder hacer el estudio en fresco en las primeras 24 horas, de lo contrario se debe guardar en una proporción 50% de líquido y 50% de alcohol al 96%. En caso de persistir el seroma y los resultados no sean concluyentes al origen, se debe considerar realizar una capsulectomía bilateral. Si se decide volver a colocar implantes mamarios, se sugiere que en su superficie se opte por implante liso.<sup>29</sup>

12. ¿En qué pacientes con enfermedad por implantes se debe considerar el retiro de la cápsula?

El síndrome autoinmune inflamatorio inducido por adyuvantes (ASIA) está descrito en pacientes que tienen algún tipo de dispositivo de grado médico que presentan diferentes signos y síntomas de tipo autoinmunitarios relacionados con estos dispositivos, cabe señalar que se debe descartar previamente un origen infeccioso o neoplasia.<sup>30</sup> A la enfermedad por implantes se le atribuyen diferentes síntomas relacionados con los mismos. No se ha encontrado que el retiro de los implantes con la

capsulectomía mejore la sintomatología,<sup>31-33</sup> por lo que la paciente debe ser informada de los riesgos al realizar el procedimiento y que los síntomas no puedan mejorar, por lo que se recomienda la valoración y seguimiento por reumatología.

## DISCUSIÓN

El cáncer de mama en México sigue siendo una de las principales causas de mortalidad en mujeres. A pesar del aumento en las tasas de mastectomía, el acceso a la reconstrucción sigue siendo limitado. Es importante mencionar que el costo-efectividad y las técnicas avanzadas como los colgajos microvasculares han revolucionado los resultados en pacientes oncológicas. Sin duda, es necesario poder realizar la reconstrucción mamaria y que se considere como parte del tratamiento del mismo cáncer.

Como cirujanos plásticos tenemos el reto de elegir la técnica de cirugía plástica más adecuada según las comorbilidades y tratamientos previos (radioterapia y/o quimioterapia), así como la destreza y experiencia del cirujano y el centro donde se realiza.

La valoración preoperatoria es la clave para poder reducir complicaciones y ofrecer seguridad en el procedimiento. El adecuado manejo de las comorbilidades cada vez más presentes en nuestra sociedad, como diabetes, obesidad e hipertensión, nos permitirán ofrecer mejores resultados en los procedimientos de reconstrucción mamaria, aunque existen factores que no podemos modificar, como el uso de radioterapia o el estadio del cáncer. Desafortunadamente, el cáncer de mama es la principal causa de mortalidad por cáncer en mujeres en nuestro país. La reconstrucción mamaria es parte integral del tratamiento, pero su cobertura en el sistema de salud no siempre es completa.

Podría ser útil la creación de centros especializados regionales para concentrar casos complejos de reconstrucción mamaria, como cirugías microvasculares (DIEP y TRAM). Esto reduciría la necesidad de que cada hospital cuente con equipos especializados, optimizando los recursos disponibles.

De igual manera, se sugiere ofrecer programas de capacitación continua para cirujanos en

técnicas avanzadas de colgajos y microcirugía, de modo que puedan adquirir y perfeccionar estas habilidades sin necesidad de crear infraestructura compleja en cada hospital.

Aun así, la mayor parte de las reconstrucciones utilizan prótesis, aunque el procedimiento puede resultar más corto en tiempo y menor costo inicial. Una prótesis mamaria debe cambiarse, por lo que el seguimiento de cada paciente con implantes de mama debe ser anual y a partir del décimo año considerar el cambio de ésta, a diferencia de las reconstrucciones que se basan en tejidos autógenos que no requieren ningún tipo de cambio de implante posterior. Si bien, el grado de satisfacción es mayor en las reconstrucciones con tejido autógeno, el principal riesgo de complicación como trombosis o tromboembolia es ligeramente mayor, por lo que cada caso debe ser evaluado para que la paciente pueda tomar la mejor decisión en cuanto a su reconstrucción. Es importante que continuemos con el reporte de nuestra casuística para poder tener información propia y que periódicamente se revise la información para poder dar un mayor sustento en la toma de decisiones.

## CONCLUSIONES

La reconstrucción mamaria es parte integral del cáncer de mama; cada paciente debe recibir la información sobre los tipos de procedimientos, riesgos, posibles complicaciones y seguimiento. Los tejidos autógenos representan una buena opción en la reconstrucción mamaria. Aunque el costo es mayor, no se tomó en cuenta los procedimientos adicionales que puede incluir la reconstrucción con materiales aloplásticos. Los implantes mamarios no son dispositivos de por vida, se deben reemplazar. Toda paciente con implantes mamarios debe ser revisada anualmente. En caso de un aumento de tamaño o asimetría se debe pensar en la posibilidad de seroma tardío o crónico, apoyándose de un ultrasonido en el cual pueda extraerse líquido para estudio. No se ha encontrado beneficio en retirar las cápsulas y los implantes en el caso de enfermedad por implantes mamarios. En ese caso, la paciente debe ser valorada por reumatología antes de hacer el procedimiento; también se le debe advertir de los riesgos de hacer la capsulectomía.



## REFERENCIAS

- Saldanha IJ, Cao W, Broyles JM et al. *Breast reconstruction after mastectomy: a systematic review and meta-analysis [Internet]*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2021. Report No.: 21-EHC027.
- Mortada H, Alwadai A, Bamakhruma B et al. The impact of diabetes mellitus on breast reconstruction outcomes and complications: a systematic literature review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2023; 47 (2): 570-583.
- Mrad MA, Al Qurashi AA, Shah Mardan QNM et al. Predictors of complications after breast reconstruction surgery: a systematic review and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2022; 10 (12): e4693. doi: 10.1097/GOX.0000000000004693.
- ElAbd R, Prabhu N, Alibrahim A et al. Autologous versus alloplastic reconstruction for patients with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2022; 46 (2): 597-609. doi: 10.1007/s00266-021-02664-y. Epub 2021 Nov 29. Erratum in: *Aesthetic Plast Surg*. 2022; 46 (Suppl 1): 229. doi: 10.1007/s00266-022-02767-0.
- Shafiee A, Bahri RA, Rafiei MA. Frailty among patients undergoing breast reconstruction surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2023; 84: 556-566.
- Ahmed SH, Shekouhi R, Gerhold C et al. Contributors to post-operative venous thromboembolism risk after breast cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2024; 94: 106-118.
- Mureau MAM. Breast reconstruction guideline working group. Dutch breast reconstruction guideline. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2018; 71 (3): 290-304.
- Macadam SA, Zhong T, Weichman K et al. Quality of life and patient-reported outcomes in breast cancer survivors: a multicenter comparison of four abdominally based autologous reconstruction methods. *Plast Reconstr Surg* 2016; 137 (3): 758-771.
- Saldanha IJ, Broyles JM, Adam GP et al. Autologous reconstruction after mastectomy for breast cancer. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2022; 10 (3): e4181. doi: 10.1097/GOX.0000000000004181. Erratum in: *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2022; 10 (3): e4289. doi: 10.1097/GOX.0000000000004289.
- Hansson E, Brorson F, Lofstrand J, Elander A, Svensson M. Systematic review of cost-effectiveness in breast reconstruction: deep inferior epigastric perforator flap vs. implant-based breast reconstruction. *J Plast Surg Hand Surg* 2024; 59: 1-13.
- Sabitovic A, Trostrup H, Damsgaard TE. The impact of neoadjuvant chemotherapy on surgical outcomes following autologous and implant-based immediate breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2023; 87: 17-23.
- Stefura T, Rusinek J, Wator J et al. Implant vs. autologous tissue-based breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis of the studies comparing surgical approaches in 55,455 patients. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2023; 77: 346-358. doi: 10.1016/j.bjps.2022.11.044.
- Ren Y, Yu Y, Xu K, Li Z, Wang X. Meta-analysis of immediate implant-based breast reconstruction versus autologous breast reconstruction in the setting of PMRT. *Aesthetic Plast Surg* 2024; 48 (10): 1940-1948.
- Nag S, Berlin L, Hunter K, Bonawitz SC. Effects of neoadjuvant chemotherapy on autologous and implant-based breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis of the literature. *Clin Breast Cancer* 2024; 24 (3): 184-190.
- Ramos-Gallardo G, Velez-Benitez E, Cuenca-Pardo J, Cardenas-Camarena L, Ramirez Montañana A et al. What is the process for breast implant manufacturing? *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (12): 2063-2074.
- Zhu L, Liu C. Postoperative complications following prepectoral versus partial subpectoral implant-based breast reconstruction using ADM: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2023; 47 (4): 1260-1273. doi: 10.1007/s00266-023-03296-0.
- Hu Y, Zhou X, Tong X et al. Postoperative antibiotics and infection rates after implant-based breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis. *Front Surg* 2022; 9: 926936.
- Zhang X, Ning S, Zhang Y. Complications after prepectoral versus subpectoral breast reconstruction in patients receiving postmastectomy radiation therapy: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2024; 48 (21): 4421-4429. doi: 10.1007/s00266-024-04096-w.
- Montorfano L, Hung YC, Chaker S et al. Examination of outcome disparities in reports of prepectoral and subpectoral direct-to-implant reconstruction: a systematic review and meta-analysis. *Ann Plast Surg* 2023; 90 (5): 506-515.
- Nolan IT, Farajzadeh MM, Bekisz JM, Boyd CJ, Gibson EG, Salibian AA. Prepectoral versus subpectoral breast reconstruction after nipple-sparing mastectomy: a systematic review and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12 (5): e5808. doi: 10.1097/GOX.0000000000005808.
- Zheng C, Liu J, Wen Y, Lin S, Han H, Xu C. A systematic review and meta-analysis of postmastectomy radiation therapy on prepectoral versus subpectoral breast reconstruction. *Front Surg* 2023; 9: 1019950. doi: 10.3389/fsurg.2022.1019950.
- Murphy D, O'Donnell JP, Ryan ÉJ et al. Immediate breast cancer reconstruction with or without dermal matrix or synthetic mesh support: a review and network meta-analysis. *Plast Reconstr Surg* 2023; 151 (4): 563e-574e. doi: 10.1097/PRS.00000000000009984.
- Broyles JM, Liao EC, Kim J et al. Acellular dermal matrix-associated complications in implant-based breast reconstruction: a multicenter, prospective, randomized controlled clinical trial comparing two human tissues. *Plast Reconstr Surg* 2021; 148 (3): 493-500.
- Ng TP, Loo BYK, Yong N et al. Review: implant-based breast reconstruction after mastectomy for breast cancer: a meta-analysis of randomized controlled trials and prospective studies comparing use of acellular dermal matrix (ADM) versus without ADM. *Ann Surg Oncol* 2024; 31 (5): 3366-3376.
- AlQhtani A. Immediate symmetrization of the contralateral breast in breast reconstruction-revision, complications, and satisfaction: a systematic review. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12 (2): e5586.

26. Rancati AO, Nahabedian MY, Angrigiani CH et al. Symmetry following unilateral two-stage prosthetic breast reconstruction: is there an optimal time for managing the contralateral breast? *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2022; 75 (10): 3700-3706.
27. Trigos I, Herrán FS. La mama contralateral como otro factor determinante de la reconstrucción mamaria. *Cir Plast* 2002; 12 (3): 119-127.
28. Ramos-Gallardo G, Ríos-Lara RL, Cuenca-Pardo J, Cárdenas-Camarena L, Contrera-Bulnes L, Vélez-Benítez E et al. Manejo de seroma crónico en pacientes con implantes de mama en relación con el diagnóstico de linfoma anaplásico de células gigantes. *Cir Plast* 2020; 29: 147-154.
29. Cuenca-Pardo J, Velez-Benítez BE, Ramos-Gallardo G, Iribarren-Moreno MR. Seroma: una alerta de patologías relacionadas a implantes mamarios. Medicina basada en evidencia. *Cir Plast* 2020; 29: 15-34.
30. Ordinola-Navarro A, López-Luis BA, Trinidad-Esparza CV, Vera-Lastra O. Use of illegal foreign substances for cosmetic purposes an increasing global problem. *Aesthetic Plast Surg* 2023; 47 (2): 901-903.
31. Schefflan M, Gronovich Y, Maisel Lotan A, Winder G. What 736 plastic surgeons think about explantation and capsulectomy: a global opinion poll. *Plast Reconstr Surg* 2022; 149 (6): 1071e-1079e. doi: 10.1097/PRS.00000000000009090.
32. Serena TJ, Habib P, Derosa A. Breast implant illness: a cohort study. *Cureus* 2023; 15 (4): e38056. doi: 10.7759/cureus.38056.
33. Bascone CM, McGraw JR, Couto JA et al. Exploring factors associated with implant removal satisfaction in breast implant illness patients: a PRO BREAST-Q study. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2023; 11 (9): e5273. doi: 10.1097/GOX.00000000000005273.

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

Correspondencia:  
**Dr. Guillermo Ramos-Gallardo**  
E-mail: guiyermoramos@hotmail.com



## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/119428



# Corrección de ptosis palpebral severa con técnica de Cortés (triple rienda preservadora de músculo y bolsas grasas para suspensión tarsal)

Correction of severe eyelid ptosis with the Cortes technique (triple reins preserving muscle and fat pads for tarsal suspension)

Dr. Luis Enrique Cortés-Gutiérrez,<sup>\*,‡</sup> Dr. Álvaro José Cortés-Salazar,<sup>\*,§</sup>  
Dra. Ana Cristina Rosales-Nieto,<sup>\*,¶</sup> Dra. Yaneli Madrid-Ferto,<sup>\*,||</sup>  
Dr. Carlos Iván Amezcua-Equihua<sup>\*,\*\*</sup>

### Palabras clave:

blefaroptosis severa, músculo elevador del párpado, re inserción, párpado superior, cirugía reconstructiva, blefaroplastia y tarso

### Keywords:

severe blepharoptosis, elevator palpebrae muscle, reattachment, upper eyelid, reconstructive surgery, blepharoplasty and tarsus

\* Hospital Regional de Alta Especialidad Tipo B Bicentenario de la Independencia. México.

‡ Cirujano plástico, profesor titular del curso de cirugía plástica y reconstructiva. ORCID: 0009-0006-7351-8726

§ Médico residente de cirugía plástica y reconstructiva. ORCID: 0009-0007-7782-6651

¶ Médico residente de cirugía plástica y reconstructiva. ORCID: 0009-0002-6495-2134

|| Médico residente de cirugía plástica y

### RESUMEN

La ptosis del párpado superior es el nivel anormalmente bajo del borde libre del párpado superior durante la mirada directa hacia adelante. Se considera posición normal del párpado 2 mm por debajo del limbo esclerocorneal superior, cubre el tercio superior de la córnea y deja totalmente libre la pupila. La blefaroplastia es el término quirúrgico para la corrección de la ptosis. Presentamos dos casos en los que mostramos la técnica de re inserción de la aponeurosis del músculo elevador del párpado al tarso; en ambos casos, el margen palpebral superior/limbo corneal es mayor a 6 mm, con disminución del campo visual en la mirada directa. La técnica quirúrgica se realizó con acceso cutáneo mediante incisión horizontal de blefaroplastia superior, exposición del músculo elevador y su aponeurosis, respetando el músculo orbicular y las bolsas grasas orbitales, realizando suspensión tarsal parcial de la aponeurosis del elevador al tarso. Se obtuvo corrección de la ptosis con mejoría en la visión; el grado de asimetría fue inferior a 0.3 mm. El edema palpebral postoperatorio se resolvió a partir del séptimo día postquirúrgico, desapareciendo hacia el décimo día, permitiendo una valoración fiable en ese momento. El grado de satisfacción de los pacientes fue bueno o muy bueno y el campo visual fue completo en todos los pacientes. Se trata de una técnica quirúrgica que ofrece mejores resultados funcionales en cuanto al campo visual, con un buen grado de satisfacción, en caso de ptosis severa.

### ABSTRACT

Upper eyelid ptosis is the abnormally low level of the free edge of the upper eyelid during direct forward gaze. The normal upper eyelid ptosis is the abnormally low level of the free edge of the upper eyelid during direct forward gaze. The normal position of the eyelid is 2 mm below the superior corneal scleral limbus; it covers the upper third of the cornea and leaves the pupil completely free. Blepharoplasty is the surgical term for ptosis correction. We present two cases in which we show the technique of reinserting the aponeurosis of the elevator palpebra muscle to the tarsus. In both cases, the upper palpebral margin/corneal limbus is greater than 6 mm, with a decrease in the visual field during direct gaze. The surgical technique was performed with cutaneous access through a horizontal upper blepharoplasty incision, exposure of the elevator muscle and its aponeurosis, respecting the orbicularis muscle and the orbicularis fat pads, performing partial tarsal suspension of the elevator aponeurosis to the tarsus. Correction of ptosis was obtained with an improvement in vision; the degree of asymmetry was less than 0.3 mm. Postoperative eyelid edema resolved on the 7th day after surgery, disappearing by the 10th day, allowing a reliable assessment, at that time. The degree of the patients' satisfaction was good or very good and the visual field was complete in both patients. It is a surgical technique that offers better functional results in terms of the visual field, with a good degree of satisfaction, in case of severe ptosis.

**Citar como:** Cortés-Gutiérrez LE, Cortés-Salazar AJ, Rosales-Nieto AC, Madrid-Ferto Y, Amezcua-Equihua CI. Corrección de ptosis palpebral severa con técnica de Cortés (triple rienda preservadora de músculo y bolsas grasas para suspensión tarsal). *Cir Plast.* 2024; 34 (4): 147-152. <https://dx.doi.org/10.35366/119428>



reconstructiva. ORCID:  
0009-0008-5440-0970

\*\* Médico residente  
de cirugía plástica y  
reconstructiva. ORCID:  
0000-0002-2550-0867

Recibido: 28 julio 2024

Aceptado: 28 septiembre 2024

## INTRODUCCIÓN

La fisura palpebral define la forma del ojo y mide, en promedio, 28 a 30 mm de largo y 9 a 10 mm de alto. El párpado superior descansa de 1.5 a 2 milímetros sobre el limbo esclerocorneal, mientras que el párpado inferior se encuentra al mismo nivel, o a 1 mm por debajo de éste. El pliegue palpebral superior se sitúa de 8 a 10 mm del borde libre del párpado superior y está formado por inserciones cutáneas de la aponeurosis del músculo elevador del párpado superior.<sup>1</sup>

El espacio pretarsal es el área de piel entre la línea de inserción de las pestañas y el pliegue palpebral superior, en el cual la piel y el músculo están firmemente adheridos a la placa tarsal subyacente. El surco palpebral es el área cóncava entre el pliegue palpebral y el borde orbitario superior. El pliegue palpebral inferior se sitúa de 4 a 6 mm del borde libre del párpado inferior y está formado por inserciones cutáneas de la fascia capsulopalpebral.<sup>2</sup>

Los tarsos son el «esqueleto» de los párpados, miden aproximadamente 25 mm de largo, 1 mm de ancho y 10 mm de alto en los párpados superiores y 4 mm de alto en los párpados inferiores. Los tarsos se insertan en su extremo medial y lateral al periostio de la órbita mediante los tendones cantales. Con los años, estos tendones y los tarsos pierden tono, lo que permite que los párpados se separen del globo ocular algunos milímetros y dar lugar al entropión senil.<sup>3</sup>

Se define como ptosis palpebral a la caída del párpado superior por debajo de su posición normal, manteniendo la mirada en posición neutra. Se considera posición normal del párpado a su ubicación a unos 2 mm por debajo del limbo esclerocorneal superior, cubriendo el tercio superior de la córnea, dejando totalmente libre la pupila. La ptosis palpebral puede ser congénita o adquirida y a su vez puede ser clasificada por su causa en miogénica, aponeurótica, mecánica o traumática. La causa más común en 80-90% es por distrofia del músculo elevador del párpado. El tipo más común de la ptosis adquirida es causada por el estrechamiento o la desinserción de la aponeurosis del elevador (causa aponeurótica). Los casos de etiología aponeurótica resultan de la

desinserción, elongación o dehiscencia de la aponeurosis del músculo elevador.<sup>4</sup>

La ptosis palpebral se puede definir, dependiendo del margen palpebral superior, en normal (0-2 mm), leve (2-4 mm), moderada (4-6 mm) y grave (> 6 mm). La evaluación del músculo elevador palpebral puede ser realizada por el método de Berke y Wadsworth. Con el paciente en posición neutra de la mirada, se bloquea la acción del músculo frontal por digitopresión y se observa la medida de la excursión del párpado superior, entre la infraversión (relajamiento máximo) y la superversión (contracción máxima). Con esa medida, se puede graduar la función del músculo elevador en excelente, buena, delgada o mala. La función del músculo elevador del párpado se define con base en el margen de elevación del borde palpebral superior, en excelente si es de  $\geq 13$  mm, buena de 8-12 mm, delgada de 5-7 mm y mala menor de 4 mm.<sup>5</sup>

La corrección del párpado superior en cuanto a ptosis es un procedimiento complejo, la técnica de avance o reinserción del elevador es una de las técnicas más utilizadas para la corrección de la ptosis. El borde inferior de la aponeurosis del elevador es el punto de referencia más utilizado para este propósito, recomendándose un avance de 3 a 4 mm por cada milímetro de corrección de ptosis que se necesitaba; es decir, la corrección 1:3 o 1:4. Esta estimación se basó en tres parámetros: a) la cantidad de corrección de ptosis necesaria; b) el grado de elevación compensatoria de la ceja presente; y c) dominancia ocular. La suma de estos tres parámetros proporciona una ubicación recomendada en un eje vertical superpuesto en la unión músculo-aponeurótica en la línea pupilar media, para hacer avanzar el elevador hasta el tarso anterior.<sup>6</sup>

Presentamos dos casos de ptosis severa atendidos por el servicio de cirugía plástica y reconstructiva del Hospital Regional de Alta Especialidad tipo B Bicentenario de la Independencia, en los que se utilizó la técnica quirúrgica consistente en suspensión tarsal parcial, con colocación de tres riendas a la aponeurosis del músculo elevador del párpado y preservación del músculo orbicular de los párpados y bolsas grasas, con extirpación del exceso de piel, con buenos resultados en el campo visual.

### Técnica quirúrgica

Antes de la operación, con el paciente en mirada primaria, se realiza marcaje de tres líneas en el párpado superior a nivel de la línea media pupilar, canto medial y lateral, lugares de colocación de la sutura de avance. La escisión de la piel está determinada por la cantidad excedente de la misma y la caída anticipada de la ceja.

Bajo anestesia general se procede a realizar asepsia y antisepsia con aerosol antiséptico en la región facial y en el mecanismo de ventilación respiratoria. Se realiza el marcaje quirúrgico en el párpado superior izquierdo: línea vertical de la porción media pupilar y a 12 mm del borde libre del párpado superior una línea horizontal sobre el borde superior tarsal hasta una vertical sobre el canto externo e interno.

El espesor de piel a resecar se marca con 5 mm de grosor en sentido al marcaje de la línea horizontal. Se procede a infiltrar lidocaína con epinefrina de 0.3 mL y posterior a latencia de 8 minutos se realiza incisión con bisturí hoja 15 sobre el marcaje, reseca el espesor completo de la piel, exponiendo las fibras del músculo orbicular del párpado, el cual se disecciona en sentido longitudinal de sus fibras en tres porciones de forma parcial, de 2 por 2 mm cada una, en región medial, media y lateral, con hemostasia cuidadosa. Se expone el tejido celular subcutáneo pre aponeurótico y se reseca de forma parcial la almohadilla medial en plano muscular previamente reseca, preservando la almohadilla media. Se procede a pintar con tintura de violeta tres líneas verticales en sentido y espacio conforme a la pupila y bordes del iris sobre la piel y plano muscular ya expuestos con compás. Se visualiza la aponeurosis del músculo elevador del párpado a 6 mm de la unión muscular y se realiza plicatura simple de la aponeurosis del músculo elevador del párpado al borde tarsal en tres puntos: lateral, medio y medial, con polipropileno calibre 6-0, puntos de colchonero y anclaje mediante punto invertido, con evidencia de corrección de la ptosis palpebral superior inmediata de forma completa.

Se procede a realizar el mismo procedimiento y técnica quirúrgica en el párpado superior derecho.

Se cierra la herida del párpado izquierdo y posteriormente derecho, afrontando las fibras musculares de los orbiculares de los párpados, con puntos interrumpidos invertidos con polipropileno 6-0 y la piel con misma sutura punto intradérmico continuos con nylon 6-0. Se limpia, seca y colocan apósitos adhesivos estériles sobre las heridas, dando por terminado el procedimiento.

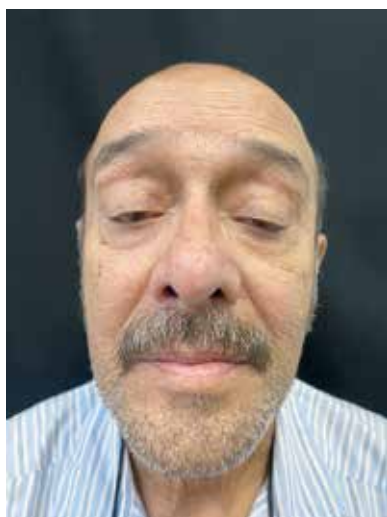
### CASOS CLÍNICOS

#### Caso 1

Hombre de 68 años, referido del Servicio de Oftalmología con diagnóstico de ptosis palpebral severa secundaria a disfunción del músculo elevador del párpado de causa degenerativa. Con antecedentes de hipertensión arterial sistémica en tratamiento y demás antecedentes negados, con exámenes de laboratorio normales. Inició con problemas para la visión bilateral progresiva desde 2010 que requirió posición compensadora. A la exploración física dirigida con ptosis palpebral severa, con un margen palpebral superior/limbo corneal de +0.6 mm, con compensación frontal para la visión directa (*Figura 1*). Se llevó a cabo la técnica de suspensión tarsal descrita previamente, con colocación de fijación medial de la placa tarsal (*Figura 2*), fijación del borde de la placa tarsal a 3 mm distal de la inserción (*Figura 3*). Finalmente, el paciente tuvo una adecuada evolución postoperatoria, con corrección del campo visual y mejoría en su calidad de vida en el postoperatorio tardío (*Figura 4*).

#### Caso 2

Hombre de 69 años, referido del Servicio de Oftalmología con diagnóstico de ptosis palpebral severa secundaria a disfunción del músculo elevador del párpado de causa degenerativa. Con antecedente de trasplante de córnea hace 18 años y resto de antecedentes negados, con exámenes de laboratorio normales. Inició con problemas para la visión bilateral progresiva desde 2003, que requirió posición compensadora. A la exploración física dirigida, con ptosis palpebral severa, con un margen palpebral superior/limbo corneal de +0.6 mm, con com-



**Figura 1:** Preoperatorio de paciente con evidencia de ptosis palpebral severa senil.



**Figura 2:** Intraoperatorio señalando el punto de fijación medial de la placa tarsal.

pensación frontal para la visión directa (*Figura 5*). Se llevó a cabo la técnica de suspensión tarsal descrita previamente, con las tres riendas de polipropileno fijas a la placa tarsal (*Figura 6*). Se puede observar el marcaje vertical interno de puntos de fijación medial, medio y lateral (*Figura 7*). El paciente tuvo una adecuada evolución postoperatoria, con corrección de campo visual y mejoría en su calidad de vida en el postoperatorio tardío (*Figura 8*).

## DISCUSIÓN

La causa más común de ptosis palpebral es por distrofia del músculo elevador del párpado en el paciente senil. Entre las indicaciones más comunes para realizar una plicatura del párpado superior, destacan la dermatocalasia y blefaroptosis. La elección de la técnica quirúrgica a utilizar deberá ser individualizada para



**Figura 3:** Intraoperatorio con fijación del borde de la placa tarsal a 3 mm distal de la inserción de la aponeurosis del músculo elevador del párpado a tres puntos, previa



**Figura 4:** Postoperatorio tardío.



**Figura 5:** Preoperatorio de paciente con evidencia de ptosis palpebral severa senil.



**Figura 6:** Intraoperatorio con colocación de riendas de polipropileno a la placa tarsal.

cada paciente, como lo sugiere la literatura. La técnica estándar ha consistido en realizar resección de piel, músculo orbicular y almohadillas grasas, con una plicatura de la placa tarsal al músculo elevador del párpado, con evidencia de deformidades antiestéticas (en tienda de campaña), en el postquirúrgico tardío.

La técnica de Cortés, descrita en el presente artículo, es una alternativa quirúrgica que se

plantea como procedimiento más conservador, funcional y estético, al preservar la mayor cantidad de músculo orbicular mediante una disección cuidadosa y fijación a tres riendas mediante la orientación pupilar y de ambos tarsos a la aponeurosis del músculo elevador del párpado, con medición previa de la severidad de ptosis palpebral y elección de altura de la



**Figura 7:** Intraoperatorio con marcaje vertical interno de puntos de fijación medial, medio y lateral de la placa tarsal a la aponeurosis del músculo elevador del párpado.



**Figura 8:** Postoperatorio tardío.

plicatura a la misma, así como resección parcial de una sola bolsa o almohadilla grasa (medial).

### CONCLUSIÓN

Se ha demostrado durante las consultas postoperatorias a dos y tres meses que los pacientes han obtenido corrección completa en su campo visual, mejorando su calidad de vida y satisfacción y disminuyendo los costos personales e institucionales asociados con la atención médica por ptosis palpebral.

### REFERENCIAS

1. Toquica A, Barrera J, Acosta A. Anatomía de la órbita: estructuras en detalle y zonas de riesgo para procedimientos en la práctica dermatológica. *Rev Asoc Col Dermatol Cir Dematol* [Internet] 2021; 29 (3): 214-228. Disponible en: <https://revista.asocolderma.org.co/index.php/asocolderma/article/view/1666>
2. Novo Torres A, Salvador Sanz JF, Lorda Barraguer E, Laredo Ortiz C. Corrección de ptosis palpebral por la incisión de blefaroplastia. *Cir Plast Ibero-latinoam* [Internet] 2006; 32 (3): 179-184. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0376-78922006000300004&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0376-78922006000300004&lng=es&nrm=iso)
3. Kim YS, Hwang K. Shape and height of tarsal plates. *J Craniofac Surg* 2016; 27 (2): 496-497. doi: 10.1097/SCS.0000000000002369.
4. Mangan MS, Tekcan H, Yurttaser Ocak S, Ozcelik Kose A, Balci S, Ercalík NY et al. Müller muscle-conjunctival resection for treatment of contralateral ptosis following unilateral external levator advancement. *Plast Reconstr Surg* 2023; 152 (3): 533-539. doi: 10.1097/PRS.00000000000010309.
5. Martínez Reinoso MA, Padilla Árias MC, Arias Manciatí CV. Cirugía de la ptosis palpebral: análisis de tres tipos de procedimientos. *Cambios Rev Med* 2022; 21 (2): 853.
6. Ng SK, Chan W, Marcet MM, Kakizaki H, Selva D. Levator palpebrae superioris: an anatomical update. *Orbit* 2013; 32 (1): 76-84. doi: 10.3109/01676830.2012.736602.

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

Correspondencia:

**Dr. Luis Enrique Cortés-Gutiérrez**

E-mail: [cirugia.plastica01@hotmail.com](mailto:cirurgia.plastica01@hotmail.com)





## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/119429



# Reconstrucción vulvar con colgajo anterolateral de muslo pediculado y pudendos, secundario a adenocarcinoma de vulva de tipo mamario asociado con enfermedad de Paget

Vulvar reconstruction with pedicled and pudental anterolateral thigh flap, secondary to mammary-type vulvar adenocarcinoma associated with Paget's disease

Dr. Miguel Leonardo De la Parra-Márquez<sup>\*,‡</sup> Dr. Hugo Enrique Beyuma-Mora<sup>\*,§</sup>  
Dr. Juan C Morales-González<sup>\*,¶</sup>

### Palabras clave:

Paget vulvar, adenocarcinoma tipo mamario, colgajo anterolateral de muslo pediculado, colgajo Singapur, colgajo pudendo

### Keywords:

Paget's vulva, breast-type adenocarcinoma, pedicled anterolateral thigh flap, Singapore flap, pudental flap

### RESUMEN

La enfermedad de Paget vulvar es la forma extramamaria más común y representa de 1-2% de las neoplasias vaginales. Se incluye dentro de los adenocarcinomas primarios de vulva, que son neoplasias malignas raras, junto con los carcinomas de glándulas sudoríparas y las glándulas vulvares similares a las mamas. El tratamiento es multidisciplinario; en casos avanzados, es necesaria una resección quirúrgica de márgenes amplios. La reconstrucción del área vulvar es compleja por su localización anatómica y los recursos reconstructivos disponibles, sobre todo en lesiones extensas, siendo un reto para el cirujano reconstructivo. Presentamos el caso de una paciente de 51 años, quien después del diagnóstico de adenocarcinoma tipo mamario asociado a un «Paget extramamario» vulvar extenso, no candidata a manejo conservador, fue sometida a resección amplia de la neoplasia, asociada con disección ganglionar inguinal bilateral. Fue necesaria una reconstrucción vulvoperineal combinada con un colgajo pediculado anterolateral de muslo, asociado con un doble colgajo pudendo (Singapur). Los resultados al mes y seis meses postoperatorios demuestran una integración completa de los colgajos, con un adecuado resultado estético y funcional.

### ABSTRACT

Vulvar Paget's disease is the most common extramammary form and represents 1-2% of vaginal neoplasms. It is included within the primary adenocarcinomas of the vulva, which are rare malignant neoplasms, together with carcinomas of sweat glands and vulvar mammary-like glands. The treatment is multidisciplinary; and, in advanced cases, a surgical resection with wide margins is necessary. Reconstruction of the vulvar area is complex, due to its anatomical location and the available reconstructive resources, especially in extensive lesions, presenting a challenge for the reconstructive surgeon. We describe the case of a 51-year-old patient, who after the diagnosis of mammary-type adenocarcinoma associated with an extensive vulvar «extramammary Paget's» tumor, not a candidate for conservative management, underwent wide resection of the neoplasia, associated with bilateral inguinal lymph node dissection. A vulvoperineal reconstruction was necessary, combined with an anterolateral pedicled thigh flap, associated with a double pudental flap (Singapore). The postoperative results at one and six months, demonstrate complete integration of the flaps, with adequate aesthetic and functional results.

\* Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología y Ortopedia No. 21. Monterrey, Nuevo León, México.  
‡ Cirujano plástico y reconstructivo adscrito al Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Jefe del Servicio de Microcirugía. ORCID: 0009-0007-1477-2211

**Citar como:** De la Parra-Márquez ML, Beyuma-Mora HE, Morales-González JC. Reconstrucción vulvar con colgajo anterolateral de muslo pediculado y pudendos, secundario a adenocarcinoma de vulva de tipo mamario asociado con enfermedad de Paget. Cir Plast. 2024; 34 (4): 153-157. <https://dx.doi.org/10.35366/119429>



§ Médico residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva. ORCID: 0000-0003-4055-8271

¶ Médico residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva. ORCID: 0000-0002-3851-6657

Recibido: 13 febrero 2024  
Aceptado: 30 octubre 2024

## INTRODUCCIÓN

Los adenocarcinomas primarios de la vulva son tumores malignos raros en comparación con los carcinomas de células escamosas que ocurren en este sitio,<sup>1</sup> incluidos la enfermedad de Paget extramamaria, carcinomas de glándulas sudoríparas y una forma más rara de adenocarcinoma que surge de las glándulas vulvares similares a las mamas.<sup>2</sup> Por lo general, la enfermedad de Paget extramamaria inicia en la vulva en un 60-80%, con extensión al área perineal en 15%. Esta neoplasia se origina a partir de células de glándulas apocrinas y se disemina dentro del epitelio.<sup>1</sup> En 10% de los casos puede ser invasiva, con metástasis a ganglios linfáticos y órganos distantes.

El cuadro clínico más común es la mujer postmenopáusica, a partir de los 60 años, con aparición de lesiones crónicas, multifocales, en forma de placas eritematosas o eczematosas en los labios mayores, asociadas con ardor, escozor, hipersensibilidad y dolor.<sup>1-3</sup> El plan de diagnóstico inicial incluye una exploración física con estudios radiológicos de extensión y una biopsia escisional vulvar. El tratamiento es principalmente quirúrgico, mediante escisión amplia con márgenes libres y biopsia de ganglio centinela, con radioterapia en caso de bordes o ganglios positivos. En casos no resecables, la radioterapia es la opción, reservando la quimioterapia en caso de metástasis.<sup>1,4</sup>

El colgajo anterolateral de muslo fue descrito por primera vez por Song y colaboradores.<sup>5</sup> En la actualidad, se denomina el caballo de batalla tanto en reconstrucción local y regional en su forma pediculada, como distante en forma de colgajo libre, ya que ofrece una buena herramienta para la cobertura con tejidos blandos.<sup>6,7</sup> Su composición puede ser variable, ya sea cutáneo (piel y tejido celular subcutáneo), fasciocutáneo y miocutáneo (incluido músculo vasto lateral).<sup>7</sup> Su vascularidad está dada por vasos septocutáneos o perforantes musculocutáneas que generalmente se originan de la rama descendente de la arteria circunfleja femoral lateral (ACFL).<sup>6-8</sup> Las indicaciones de la variante pediculada de base proximal o distal son la reconstrucción de la pared abdominal baja, ingle, área suprapúbica, perineo, pene, trocánter, área glútea lateral y rodilla.<sup>9,10</sup>

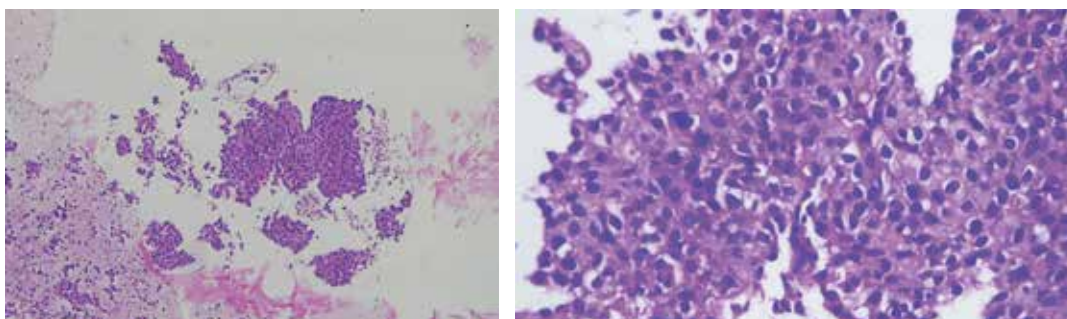
El «colgajo pudendo» fue descrito por primera vez por Wee y Joseph,<sup>11,12</sup> diseñado originalmente para reconstrucción vaginal en casos de exenteración pélvica por malignidad y malformaciones vaginales.<sup>12</sup> Consta de un colgajo fasciocutáneo cuya vascularidad está basada en las ramas terminales de la arteria pudenda interna y las arterias labiales o escrotales posteriores, con aporte de la arteria pudenda externa y la arteria obturatriz. Por lo regular elevado en par junto con su contralateral para la creación de un fondo de saco ciego, mediante su rotación y trasposición hacia la línea media, creando una neovagina.<sup>11,12</sup> Otras indicaciones, además de las descritas originalmente, son la reconstrucción perineal y vaginal por fístulas recto o vesicovaginales, siendo más confiable en defectos pequeños.<sup>11</sup>

## CASO CLÍNICO

Se trata de paciente femenino de 51 años con enfermedad de Paget vulvar primaria extensa, no candidata a manejo conservador. Inicialmente fue protocolizada por el Servicio de Oncocirugía, realizándole resección amplia de la lesión con márgenes libres (vulvectomía radical) y linfadenectomía inguinal bilateral (*Figura 1*). En el informe histopatológico fue identificado un adenocarcinoma tipo mama-



**Figura 1:** Herida extensa en la región vulvar y púbica tras una resección oncológica amplia, con exposición de estructuras neurovasculares femorales después de una disección bilateral de ganglios linfáticos inguinales.



**Figura 2:** Informe histopatológico: neoplasia epitelial maligna con disposición sólida y pleomorfismo nuclear, con la presencia de vacuolas citoplasmáticas en la mayoría de las células.



**Figura 3:** Disección y elevación del colgajo anterolateral de muslo pediculado, obsérvese la esqueletización del pedículo hasta su origen, a través del acceso inguinal de la disección ganglionar.

rio, con diseminación pagetoide a piel vulvar y metástasis a ganglios inguinales y pélvicos: pT1b, pN2b, pM1 (*Figura 2*).

Debido a la proximidad anatómica del defecto y del área donadora, así como la mayor fiabilidad de un colgajo pediculado sobre uno libre y un menor tiempo quirúrgico requerido para su disección, elevación y transposición, se planeó un colgajo pediculado anterolateral de muslo y colgajos pudendos bilaterales para su reconstrucción. La elevación del colgajo anterolateral de muslo pediculado de base proximal comenzó con la identificación de dos puntos anatómicos importantes: la espina iliaca anterosuperior arriba y el cóndilo lateral del fémur o borde superolateral de la rótula por abajo, trazando una línea longitudinal entre ambos puntos. En el punto medio de la línea se trazó

un círculo de 3 cm de radio para delimitar la posible posición de las arterias perforantes septales o musculocutáneas, confirmada posteriormente con ecografía Doppler. La isla cutánea se marcó excéntricamente al punto marcado, con dimensiones de 35 cm de largo y 9 cm de ancho. Se hizo una elevación parcial del colgajo con identificación y disección de la perforante a través del tabique intermuscular, entre los músculos rectofemoral y vasto lateral, así como el ACFL y sus dos venas comitantes que acompañan al pedículo arterial, hasta un punto inmediatamente distal a su origen, a unos 2 cm por debajo del ligamento inguinal, marcando este sitio como el punto de pivote. Se logró una longitud pedicular de 16 a 19 cm (*Figura 3*). Luego, se realizó la rotación medial del colgajo sobre el músculo rectofemoral y tunelización subcutánea a través de la región inguinal, lo que permitió llegar a la región suprapúbica e inguinal contralateral. Posteriormente, se completó la desepitelización de los extremos derecho e izquierdo de la isla cutánea que cubría las estructuras neurovasculares femorales expuestas tras la disección ganglionar, preservando una isla central de epitelio, correspondiente a la región suprapúbica (*Figura 4*). Se realizó cierre primario del área donadora con colocación de drenaje cerrado.

Para el diseño del colgajo pudendo se delimitó y marcó la base y el margen cutáneo posterior, ubicado a nivel del límite posterior del introito vaginal a nivel del cuerpo perineal, así como su borde medial a nivel de la zona del vello genital de los labios mayores y su centro correspondiente a la región inguinal, con el ápice del colgajo en el triángulo femoral. Se diseñó

una isla cutánea de 15 × 6 cm, haciendo una disección subfascial, incluyendo en el colgajo: la fascia profunda y el epimio de la parte proximal de los músculos aductores, para prevenir lesiones de las estructuras neurovasculares, ramas terminales de la arteria pudenda interna y las arterias labiales posteriores, así como ramas terminales del nervio pudendo y de la cutánea posterior del muslo. La disección subfascial se continuó hasta el borde cutáneo posterior, que se incidió hasta un plano subcutáneo con disección aproximadamente de 4 cm posterior



**Figura 4:** Colgajo anterolateral de muslo pediculado con desepitelización de los bordes laterales, utilizado para cubrir heridas inguinales e isla cutánea central a nivel del pubis.

al borde, lo que permitió liberar el colgajo y tunelizar por debajo de los labios vaginales medialmente hacia el defecto, con rotación de 70° y transposición para encontrarse con el colgajo contralateral, creando un fondo de saco en la línea media al unir los bordes posteriores de los colgajos y sus bordes anteriores hacia la unión mucocutánea de los labios mayores vaginales, formando el introito. Se efectuó cierre primario de las zonas donantes.

En el seguimiento a la semana, se retiró el drenaje. A las cuatro semanas y, posteriormente, a los seis meses, se constató una integración completa de los colgajos, así como un resultado estético y funcional adecuados, se identificó una región púbica e inguinal con adecuada cobertura y colchón de tejido blando, sin exposición ni palpación de estructuras neurovasculares. El área vulvar se encuentra estable, conserva su sensibilidad, un ángulo natural y permeabilidad del introito vaginal sin la necesidad de dilatadores o *stents* (Figura 5).

## DISCUSIÓN

La decisión de realizar un colgajo ALT de muslo pediculado se basó en su relativa «facilidad» de elevación y una anatomía constante, asociado con un pedículo largo de buen calibre capaz de lograr la transposición del colgajo al defecto cercano, sin la necesidad de una anastomosis



**Figura 5:** A) Resultado a las cuatro semanas. B) Resultado a los seis meses.

microquirúrgica, lo cual acortó el tiempo quirúrgico. Sin embargo, durante la disección y elevación fue requerido el uso de técnicas de microcirugía. Al ser un colgajo maleable (pliable) y versátil, permitió ser adelgazado al grosor deseado y desepitelizado en sus extremos, sin comprometer su vascularidad, con una baja morbilidad de área donadora, la cual permitió un cierre primario.<sup>6,7</sup> Se decidió complementar la reconstrucción vulvar con colgajos pudendos de muslo bilaterales, ya que su disección es confiable debido a su constancia anatómica, con una morbilidad baja del área donadora, ya que la cicatriz se esconde bien en la ingle, y al ser un colgajo delgado y pliable permite reconstruir un área vulvar y vaginal estable con un ángulo natural, conservando la sensibilidad, y a diferencia de otras técnicas reconstructivas, no requiere dilatadores o stents.<sup>11,12</sup>

Entre los inconvenientes identificados, se encuentra la necesidad de experiencia microquirúrgica para la disección y elevación del colgajo ALT de muslo y el riesgo de hasta un 33 a 100% de necrosis apical o completa del colgajo pudiendo en la cobertura de defectos extensos.<sup>11</sup>

## CONCLUSIONES

El adenocarcinoma de tipo mamario es una neoplasia rara y su asociación a otro adenocarcinoma primario de vulva, como la enfermedad de Paget extramamaria, es extremadamente rara. Un manejo clínico, quirúrgico, patológico e inmunohistoquímico completo es necesario para su diagnóstico diferencial, siendo el tratamiento quirúrgico la indicación en la mayoría de los casos, especialmente en las formas extensas y agresivas.

La reconstrucción de defectos extensos en áreas complejas, como la región vulvoperineal, tanto por su localización anatómica como por los recursos reconstructivos disponibles, son un reto para el cirujano reconstructivo. Con base en lo reportado en la literatura y nuestra experiencia, podemos concluir que tanto el colgajo ALT pediculado como el pudendo son opciones viables y reproducibles para la reconstrucción

del área vulvar y perineal, sobre todo en combinación para la cobertura de áreas extensas, con una mínima morbilidad del área donadora y resultados funcionales y estéticos aceptables.

## REFERENCIAS

1. Caruso G, Barcellini A, Mazzeo R, Gallo R, Vitale MG, Passarelli A et al. Vulvar Paget's disease: a systematic review of the MITO rare cancer group. *Cancers (Basel)* 2023; 15 (6): 1803.
2. Abbott JJ, Ahmed I. Adenocarcinoma of mammary-like glands of the vulva: report of a case and review of the literature. *Am J Dermatopathol* [Internet] 2006; 28 (2): 127-133.
3. Delport ES. Extramammary Paget's disease of the vulva: an annotated review of the current literature. *Australas J Dermatol* 2013; 54: 9-21.
4. Edey KA, Allan E, Murdoch JB, Cooper S, Bryant A. Interventions for the treatment of Paget's disease of the vulva. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 6 (6): CD009245.
5. Song YG, Chen GZ, Song YL. The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery. *Br J Plast Surg* 1984; 37 (2): 149-159.
6. Mardini S, Tsai FC, Wei FC. The thigh as a model for free style free flaps. *Clin Plast Surg* 2003; 30 (3): 473-480.
7. Schoeller T, Huemer GM, Shafiqi M et al. Free anteromedial thigh flap: clinical application and review of literature. *Microsurgery* 2004; 24 (1): 43-48.
8. Xu DC, Zhong SZ, Kong JM et al. Applied anatomy of the anterolateral femoral flap. *Plast Reconstr Surg* 1988; 82 (2): 305-310.
9. Gravvanis AI, Tsoutsos DA, Karakitsos D et al. Application of the pedicled anterolateral thigh flap to defects from the pelvis to the knee. *Microsurgery* 2006; 26 (6): 432-438.
10. Hallock GG. The proximal pedicled anterolateral thigh flap for lower limb coverage. *Ann Plast Surg* 2005; 55 (5): 466-469.
11. Tham NLY, Pan WR, Rozen WM, Carey MP, Taylor GI, Corlett RJ et al. The pudendal thigh flap for vaginal reconstruction: optimizing flap survival. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2010; 63 (5): 826-831.
12. Wee JT, Joseph VT. A new technique of vaginal reconstruction using neurovascular pudendal-thigh flaps: a preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 1989; 83 (4): 701-709.

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

Correspondencia:

**Dr. Hugo Enrique Beyuma-Mora**

E-mail: hugobeyumamora@gmail.com



## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/119430



# Reconstrucción microvascular de la nariz con colgajo radial de antebrazo en dos etapas

Microvascular reconstruction of the nose with radial forearm flap in two stages

Dra. Ilce Ivette Palos-López,<sup>\*‡</sup> Dr. Humberto Anduaga-Domínguez,<sup>\*§</sup>  
Dr. Julio Alfonso Ortega-Ocampo<sup>\*¶</sup>

### Palabras clave:

rinectomía, colgajo radial de antebrazo, reconstrucción microquirúrgica, defectos nasales complejos

### Keywords:

*rhinectomy, radial forearm flap, microsurgical reconstruction, complex nasal defects*

### RESUMEN

La reconstrucción de defectos complejos que involucran la nariz representa un desafío estético y funcional, que requiere, en promedio, cinco o más cirugías. Presentamos el caso de un paciente con linfoma nasofaríngeo tratado quirúrgicamente mediante rinectomía total y reconstrucción en dos etapas: en la primera intervención se realizó reconstrucción microquirúrgica con colgajo radial de antebrazo, soporte de marco cartilaginoso e injertos cutáneos como revestimiento de cobertura interna y tres meses después se formaron las narinas. Los resultados fueron satisfactorios y con un menor número de intervenciones, en comparación con los reportados en la literatura.

### ABSTRACT

*Reconstruction of complex defects involving the nose represents an aesthetic and functional challenge, requiring, five or more surgeries on average. We present the case of a patient with nasopharyngeal lymphoma treated surgically by total rhinectomy and reconstruction in two stages: in the first surgery, microsurgical reconstruction was performed with a radial forearm flap, cartilaginous frame support and skin grafts as internal covering lining and three months later, the nostrils were formed. The results with fewer surgical procedures were satisfactory, compared to those reported in the medical literature.*

## INTRODUCCIÓN

La nariz es el rasgo estético central más destacado de la cara y desempeña funciones importantes en la respiración, la humidificación y el olfato. La superficie de la nariz se puede dividir en áreas topográficas que comparten textura, tono y contorno. Estas subunidades incluyen el dorso nasal, el pliegue alar, la punta nasal, el triángulo blando, la columela, la pared lateral y el ala nasal.<sup>1</sup>

La descripción más antigua de la reconstrucción nasal aparece en el antiguo texto de Sushruta Samhita, que data de antes del año 500 a. C., en el que se describen múltiples colgajos de rotación y de avance, incluido el uso

de un colgajo de avance de mejilla y de frente para restaurar un defecto nasal. En el siglo XV, Gustavo Branca publicó una técnica similar de reconstrucción, probablemente extraída de una traducción del texto indio en Sicilia. Su hijo, Antonio Branca, fue el primero en realizar una reconstrucción nasal con piel del brazo. Esta técnica fue refinada y ampliamente difundida por Gaspare Tagliacozzi en su obra fundamental de 1597: «*De Curtorum Chirurgia per Insitionem*» y por eso, este colgajo lleva su nombre. La idea de Tagliacozzi de reconstruir la nariz utilizando tejidos distantes disponibles tuvo un gran impacto en la evolución de los enfoques modernos para reconstruir defectos nasales complejos.<sup>2</sup>

\* Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital de Especialidades «Dr. Antonio Fraga Mouret» del Centro Médico Nacional La Raza, México.

‡ Médico residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva. ORCID: 0009-0005-9414-0366

§ Cirujano plástico adscrito. ORCID: 0009-0001-7739-4541

¶ Cirujano plástico adscrito. ORCID: 0009-0007-0545-4721

Recibido: 04 enero 2024

Aceptado: 07 octubre 2024



**Citar como:** Palos-López II, Anduaga-Domínguez H, Ortega-Ocampo JA. Reconstrucción microvascular de la nariz con colgajo radial de antebrazo en dos etapas. *Cir Plast.* 2024; 34 (4): 158-162. <https://dx.doi.org/10.35366/119430>

Kazanjian fue el primero en describir el suministro de sangre del colgajo paramediano, lo que aumentó significativamente su confiabilidad. En las décadas de 1930 y 1940, Gillies diseñó colgajos que podían plegarse para proporcionar un revestimiento interior, así como injertos condrocútaneos compuestos para proporcionar revestimiento y soporte. Anteriormente, los cirujanos habían luchado con defectos de espesor total, ya que los conductos nasales cicatrizaban sin un revestimiento adecuado. Converse fue el primero en describir los colgajos septomucopericondriales como una solución local para el revestimiento nasal. Más recientemente, Burget y Menick modificaron todavía más estas técnicas, utilizando colgajos de mucosa, injertos de piel e injertos tardíos de cartílago.<sup>3</sup>

Dentro de la etiología de los defectos nasales totales o subtotales se tiene una amplia variedad, sin embargo, la constante es enfrentarse a defectos grandes, profundos, cicatrizados, irradiados, avasculares y distorsionados por intentos de reparación previos.<sup>4</sup>

El objetivo del presente trabajo es presentar la reconstrucción de un defecto nasal complejo mediante «el gran principio de Gillies»: restaurar la cubierta, el revestimiento y el soporte. En la primera etapa se proporciona una cobertura externa para envolver y nutrir el soporte cartilaginoso, así como el revestimiento nasal interno y en la segunda etapa la recreación de las subunidades estéticas.

La justificación del trabajo se basa en las implicaciones funcionales y estéticas que involucran este tipo de defectos, con la consiguiente repercusión psicosocial en estos pacientes, quienes requieren de múltiples intervenciones para restaurar una forma nasal satisfactoria. Nuestro enfoque consiste en combinar estética y función nasal en dos tiempos quirúrgicos, en comparación con la literatura existente, en la que se proponen hasta cinco procedimientos quirúrgicos.

### CASO CLÍNICO

Se trata de paciente masculino de 43 años, con antecedente de importancia de ser portador del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) desde hace 10 años, con linfoma nasofaríngeo

de tres años de evolución (*Figura 1*), tratado mediante rinectomía y terapia adyuvante, lo cual condicionó distorsión importante de la región centrofacial (*Figura 2*).

Se planteó la reconstrucción tomando en cuenta los aspectos éticos y la autorización y aprobación de consentimiento informado del paciente. En la primera etapa se realizó la cobertura externa mediante un colgajo microquirúrgico radial del antebrazo, la formación de un marco cartilaginoso como soporte estructural y la toma y aplicación de injerto cutáneo como revestimiento interno. En la segunda etapa se realizó la reconstrucción funcional con la formación de las narinas para la permeabilidad de las fosas nasales.

### Diseño del colgajo y técnica quirúrgica

En el preoperatorio se determina el tamaño y grosor disponible del antebrazo, se estima la longitud del pedículo vascular del antebrazo y la distancia desde el defecto hasta los vasos receptores. Se coloca un colgajo trapecoidal sobre la arteria radial distal. El borde radial del colgajo está 2 cm lateral al trayecto de la arteria. El ancho del borde radial es de 6 cm. El borde cubital del colgajo mide 8 cm de ancho. La longitud del colgajo que corresponde a la altura del trapecoide es de 8 a 9 cm. Se agrega



**Figura 1:** Paciente con linfoma nasofaríngeo.

**Figura 2:**  
Paciente con  
secuelas de  
rinectomía.  
A) Vista frontal.  
B) Vista lateral.



**Figura 3:** Diseño del colgajo de antebrazo.

una extensión de piel de  $2 \times 6$  cm al lado cubital proximal del colgajo, para recuperar la superficie de una deficiencia del piso nasal y retracción del labio acompañante (Figuras 3 y 4). Después se realiza una incisión transversal de 3 a 5 cm; 1 cm por debajo del ángulo de la mandíbula, para exponer y asegurar la arteria carótida externa y la vena yugular interna. Se confecciona un túnel subcutáneo de 3 cm de ancho, desde el ángulo mandibular hasta el defecto. La distancia exacta entre el defecto y la arteria carótida se compara con la longitud del pedículo. Después se pasa el pedículo desde el defecto hasta el cuello. La arteria radial se anastomosa a la arteria carótida externa, seguida de una anastomosis a la vena yugular interna. El sitio donante se cubre con un injerto de piel de espesor total del área suprapúbica.

Para la formación del marco cartilaginoso se realiza la toma de cartílago costal proveniente de la quinta costilla y para el recubrimiento interno del colgajo radial se toma un injerto de piel.

Después de tres meses se realiza el segundo tiempo quirúrgico, que consiste en la formación de las narinas. Se realizan dos cortes sobre la piel en forma de estrella de tres puntas; los tres colgajos resultantes se doblan y suturan sobre la superficie interna, recreando así la columna y se colocan conformadores de silicón en cada neofosa nasal durante tres meses (Figura 5). Los resultados estéticos y funcionales del paciente fueron satisfactorios (Figura 6).

## DISCUSIÓN

La nariz es la estructura más importante de la región centrofacial y es importante tanto por razones estéticas como funcionales. Puede haber varias etiologías de defectos nasales totales y subtotales, entre los que destacan traumatismos, tumores e infecciones. Estos defectos son muy angustiantes para los pacientes debido a la alteración de autopercepción y disfunción psicosocial.<sup>5,6</sup>

La reconstrucción nasal es un desafío, ya que además de intentar restaurar las características estéticas y funcionales de la nariz, también hay consideraciones estructurales. Éstas incluyen el revestimiento, el soporte cartilaginoso y la envoltura de tejido blando, que en la mayoría de las veces requerirá de cuatro a cinco intervenciones quirúrgicas.<sup>7,8</sup>

Los colgajos microquirúrgicos son la primera opción para la reconstrucción de defectos nasales totales. Se han descrito varios colgajos libres: colgajo radial de antebrazo, colgajo anterolateral de muslo, colgajo cubital de antebrazo,



dorsal del pie y primer metacarpiano dorsal; cada uno con sus ventajas y desventajas.<sup>8</sup>

Nuestro enfoque de reconstrucción se basó en la cobertura externa, mediante un colgajo microquirúrgico radial del antebrazo, la formación de un marco cartilaginoso como soporte estructural y la toma y aplicación de injerto cutáneo como revestimiento interno y, en una segunda etapa, la reconstrucción funcional con la formación de las narinas para la permeabilidad de las fosas nasales.

El colgajo radial de antebrazo es el más utilizado; dentro de sus ventajas se encuentran

su pedículo largo, la posibilidad de recolección de colgajo sensitivo o de agregar componente óseo, dimensiones variables de paletas cutáneas, posicionamiento flexible del territorio cutáneo, aterosclerosis poco frecuente de la arteria radial y posibilidad de un acceso de dos equipos. Sin embargo, existen varias desventajas, como la deformidad notoria del sitio donante en el antebrazo, así como de posibles complicaciones como exposición del tendón secundaria a una mala absorción del injerto en el antebrazo distal, alta incidencia de una fractura postoperatoria del antebrazo si se recolecta componente óseo, sacrificio de la arteria principal del antebrazo, producción significativa de pelo en algunos pacientes y anatomía vascular variable.<sup>9,10</sup>

Particularmente en nuestro caso, el resultado funcional y estético se obtuvo con dos procedimientos quirúrgicos, a diferencia de cinco procedimientos en promedio, como lo marca la literatura actual.<sup>11</sup> Con nuestro enfoque se reduce el número de intervenciones que en nuestro medio resultan ser una variable importante a considerar, económica y psicoemocionalmente para el paciente y los servicios de salud.

### CONCLUSIÓN

La reconstrucción de un defecto nasal compuesto sigue siendo un desafío y requiere experiencia, habilidades quirúrgicas y creatividad, que necesitan múltiples cirugías. Nuestro enfoque con el colgajo radial microquirúrgico representa una opción confiable para lograr resultados funcionales y estéticos satisfactorios en un menor número de intervenciones quirúrgicas.

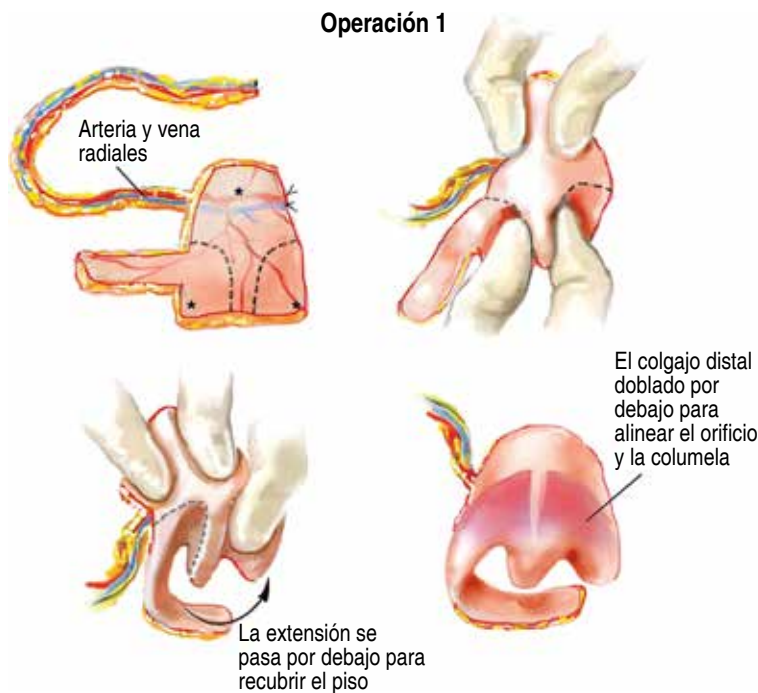


Figura 4: Esquema del diseño.

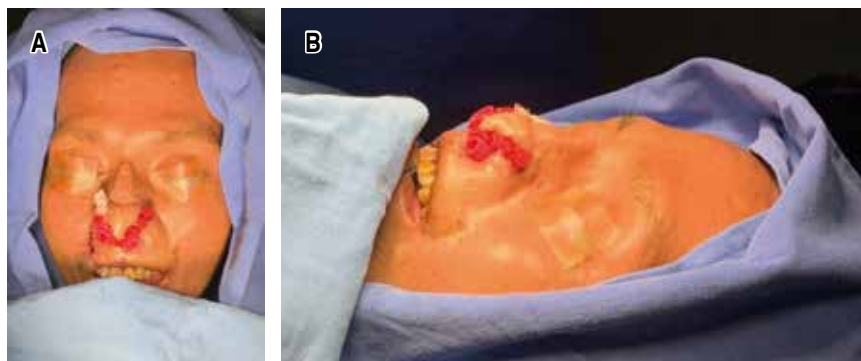


Figura 5:

Postquirúrgico inmediato del segundo tiempo quirúrgico: formación de narinas.

A) Vista frontal.  
B) Vista lateral.

**Figura 6:**  
Postquirúrgico tardío a seis meses.  
A) Vista frontal.  
B) Vista basal.



#### REFERENCIAS

1. Salibian AH, Menick FJ, Talley J. Microvascular reconstruction of the nose with the radial forearm flap: a 17-year experience in 47 patients. *Plast Reconstr Surg* 2019; 144 (1): 199-210. doi: 10.1097/PRS.0000000000005777.
2. Kim IA, Boahene KD, Byrne PJ, Desai SC. Microvascular flaps in nasal reconstruction. *Facial Plast Surg* 2017; 33 (1):74 -81. doi: 10.1055/s-0036-1597984.
3. Pinto V, Antoniazzi E, Contedini F, Pignatti M, Pizzigallo A, Marchetti C et al. Microsurgical reconstruction of the nose: the aesthetic approach to total defects. *J Reconstr Microsurg* 2021; 37 (3): 272-281. doi: 10.1055/s-0040-1719047.
4. Fernandes JR, Pribaz JJ, Lim AA, Guo L. Nasal reconstruction: current overview. *Ann Plast Surg* 2018; 81 (6S Suppl 1): S30-S34. doi: 10.1097/SAP0000000000001608.
5. Ramji M, Kim GY, Pozdnyakov A, McRae MH. Microvascular lining options for subtotal and total nasal reconstruction: A scoping review. *Microsurgery* 2019; 39 (6): 563-570. doi: 10.1002/micr.30432.
6. Miyake MM, Oliveira MV, Miyake MM, Garcia JO, Granato L. Clinical and otorhinolaryngological aspects of extranodal NK/T cell lymphoma, nasal type. *Braz J Otorhinolaryngol* 2014; 80 (4): 325-329. doi: 10.1016/j.bjorl.2014.05.013.
7. Menick FJ, Salibian A. Microvascular repair of heminasal, subtotal, and total nasal defects with a folded radial forearm flap and a full-thickness forehead flap. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127 (2): 637-651. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181fed686.
8. Menick FJ, Salibian A. Outcomes, concepts, technical refinements, and challenges in the microvascular repair of full-thickness nasal defects. *Plast Reconstr Surg* 2023; 151 (6): 1002e-1014e. doi: 10.1097/PRS.00000000000010141.
9. Menick FJ. Principles and planning in nasal and facial reconstruction: making a normal face. *Plast Reconstr Surg* 2016; 137 (6): 1033e-1047e. doi: 10.1097/PRS.0000000000002237.
10. Burget GC, Walton RL. Optimal use of microvascular free flaps, cartilage grafts, and a paramedian forehead flap for aesthetic reconstruction of the nose and adjacent facial units. *Plast Reconstr Surg* 2007; 120 (5): 1171-1207. doi: 10.1097/01.prs.0000254362.53706.91.
11. Taghinia AH, Pribaz JJ. Complex nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121 (2): 15e-27e. doi: 10.1097/01.prs.0000298113.56554.c3.

**Consideraciones éticas:** contamos con el consentimiento informado y aprobación del paciente para la publicación de las fotografías con fines educativos y de investigación.

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

Correspondencia:

**Dra. Ilce Ivette Palos-López**

E-mail: ilcepalos623@gmail.com



# Integración de los conceptos del primer colgajo metacarpiano dorsal y las técnicas de Holevich y Foucher en la cobertura cutánea del pulgar

## Integration of the concepts of the first dorsal metacarpal flap and Holevich and Foucher techniques in the skin coverage of the thumb

Dr. Marco Aurelio Rendón-Medina,\* Dr. Marco Antonio Rendón-Pimentel,‡  
Dr. Alejandro Covarrubias-Noriega,§ Dr. Erik Hanson-Viana,¶ Dra. Mariana Montes-Munguía,||  
Dra. Alessandra Manzali-Flores,\*\* Sabrina Amelia Ramírez-Cahuana\*\*

### Palabras clave:

cirugía reconstructiva de la mano, reconstrucción del pulgar, colgajo metacarpiano dorsal, técnica Holevich y Foucher, preservación sensorial, innovación quirúrgica

### Keywords:

reconstructive hand surgery, thumb reconstruction, dorsal metacarpal flap, Holevich and Foucher technique, sensory preservation, surgical innovation

### RESUMEN

Los colgajos locales en cirugía reconstructiva de la mano son vitales para la reparación de defectos y la restauración funcional. El primer colgajo metacarpiano dorsal, descrito por Hilgenfeldt, se ha convertido en una opción fiable debido a su diseño anatómico que garantiza una buena vascularización. Los avances posteriores de Holevich enfatizaron la inclusión de la piel para la preservación sensorial, mientras que Foucher y Braun hicieron modificaciones adicionales enfocándose en preservar la piel dorsal y los elementos neurales. Este estudio tiene como objetivo describir una técnica novedosa que integra conceptos del primer colgajo metacarpiano dorsal y las técnicas de Holevich y Foucher para una reconstrucción eficiente y efectiva del pulgar. Nuestra técnica combina la planificación del colgajo guiada por Doppler con un diseño meticuloso de la incisión y la preservación de la grasa perivascular. Se realizaron estudios en cadáveres para evaluar el flujo pedicular medido por oximetría, lo que respalda la confiabilidad de nuestro enfoque. La aplicación clínica de la técnica produjo resultados favorables, con mejor percepción sensorial y viabilidad del colgajo. Las mediciones de oximetría demostraron un flujo pedicular mejorado en comparación con las técnicas tradicionales. Concluimos que la integración del primer colgajo metacarpiano dorsal y las técnicas de Holevich y Foucher ofrecen un enfoque reproducible para la reconstrucción del pulgar, equilibrando la integridad vascular y los resultados funcionales. Se recomienda la colocación individualizada de la incisión para minimizar las complicaciones relacionadas con las cicatrices y optimizar la movilidad del pulgar.

### ABSTRACT

Local flaps in reconstructive hand surgery are vital for defect repair and functional restoration. The first dorsal metacarpal flap, described by Hilgenfeldt, has come forth as a reliable option, due to its anatomical design ensuring good vascularization. Subsequent advancements by Holevich emphasized skin inclusion for sensory preservation, while Foucher and Braun made further modifications focusing on preserving dorsal skin and neural elements. This study aims at describing a novel technique, integrating concepts from the first dorsal metacarpal flap and Holevich and Foucher techniques for efficient and effective thumb reconstruction. Our technique combines Doppler-guided flap planning with meticulous incision design and perivascular fat preservation. Cadaver studies were carried out to evaluate pedicle flow measured by oximetry, supporting the reliability of our approach. Clinical application of the technique yielded favorable outcomes, with improved sensory perception and flap viability. Oximetry measurements demonstrated enhanced pedicle flow compared to traditional techniques. We conclude that integrating the first dorsal metacarpal flap and Holevich and Foucher techniques offers a reproducible approach for thumb reconstruction, balancing vascular integrity and functional outcomes. Individualized incision placement is recommended to minimize scar-related complications and optimize thumb mobility.

\* Cirujano plástico. Responsable de Investigación en Cirugía Plástica y Reconstructiva. ORCID: 0000-0001-8902-7012  
‡ Cirujano plástico. Equipo de Investigación en Cirugía Plástica y Reconstructiva. ORCID: 0009-0002-0660-8423  
§ Cirujano plástico. Práctica privada, Colima, Colima, México.

**Citar como:** Rendón-Medina MA, Rendón-Pimentel MA, Covarrubias-Noriega A, Hanson-Viana E, Montes-Munguía M, Manzali-Flores A et al. Integración de los conceptos del primer colgajo metacarpiano dorsal y las técnicas de Holevich y Foucher en la cobertura cutánea del pulgar. *Cir Plast.* 2024; 34 (4): 163-168. <https://dx.doi.org/10.35366/119431>



ORCID:  
0000-0001-6443-6717  
† Cirujano plástico.  
Hospital «Dr. Rubén  
Leñero». CDMX,  
México. ORCID:  
0000-0002-9465-6590  
‡ Médico residente  
de Cirugía Plástica y  
Reconstructiva. Hospital  
«Dr. Rubén Leñero».  
CDMX, México.  
ORCID:  
0000-0002-9622-0977  
\*\* Médico residente  
de Cirugía Plástica y  
Reconstructiva. Hospital  
«Dr. Rubén Leñero».  
CDMX, México.  
ORCID:  
0009-0008-8597-2779  
‡‡ Estudiante de  
medicina, Universidad  
Autónoma de  
Guadalajara.

Recibido: 07 agosto 2024  
Aceptado: 07 octubre 2024

## INTRODUCCIÓN

En el campo de la cirugía reconstructiva de la mano, los colgajos locales son esenciales para la reparación de defectos y la restauración de la funcionalidad.<sup>1,2</sup> El primer colgajo metacarpiano dorsal, descrito por primera vez por Hilgenfeldt,<sup>3</sup> ha demostrado ser una opción fiable para cubrir defectos digitales debido a su diseño anatómico que asegura una buena vascularización y viabilidad del colgajo.<sup>4</sup> Paturet proporcionó la mejor descripción de la primera arteria metacarpiana dorsal, aunque también ha sido descrita por Cleman, Anson, Vonlang y Wachsmuth.<sup>1,5</sup>

Posteriormente, Holevich,<sup>6</sup> introdujo un avance significativo en esta técnica al enfatizar la importancia de incluir piel en el colgajo para preservar la sensibilidad. Observó que separar la piel comprometía la percepción sensorial, por lo que diseñó un colgajo que abarcaba toda la piel dorsal del territorio del segundo metacarpiano hasta el pivote donde emerge la primera arteria metacarpiana dorsal. Esta modificación mejoró significativamente los resultados sensoriales postoperatorios, añadiendo una nueva dimensión a la técnica reconstructiva.<sup>3,6,7</sup>

Foucher y Braun<sup>5</sup> realizaron modificaciones adicionales a esta técnica utilizando una cantidad mínima de grasa, seleccionando cuidadosamente una o dos venas, además de incluir el nervio radial en ese nivel.<sup>3,8,9</sup> Su enfoque tenía como objetivo preservar la piel dorsal del segundo metacarpiano y mantener intactas las venas y el nervio radial, optimizando así la viabilidad y funcionalidad del colgajo.

Nuestra técnica tiene como objetivo principal preservar el primer metacarpiano dorsal, incorporando los conceptos de Foucher y Holevich para lograr una solución eficiente y eficaz. Mediante Doppler sonoro trazamos el trayecto de la arteria y mantenemos un margen de 0.5 cm tanto en sentido radial como cubital, dejando 1 cm de bolsa grasa perivascular siguiendo los principios de Holevich.<sup>6</sup> Esta combinación de técnicas ahorra tiempo durante el procedimiento quirúrgico y mejora los resultados generales.

El objetivo de este artículo es describir nuestra técnica que ha demostrado ser eficaz para la

cobertura del pulgar, combinando los principios de Holevich y Foucher para ofrecer una técnica replicable y segura. Además, presentamos evidencia obtenida de estudios en cadáveres para asegurar el flujo pedicular medido por oximetría,<sup>10</sup> lo que respalda la confiabilidad y efectividad del acceso quirúrgico (Figura 1).

## MATERIAL Y MÉTODO

### Técnica quirúrgica

**Primer paso (marcado):** el plano del colgajo se delinea en la falange proximal, en el dorso del segundo dedo de la mano afectada. Utilizando un Doppler de sonido, se localiza y traza el trayecto de la primera arteria metacarpiana dorsal. Se marcan puntos a lo largo del recorrido de la arteria que después se conectan para formar una línea (Figura 2).

**Segundo paso:** una vez identificado el trayecto de la arteria, se debe medir 0.5 cm hacia el lado radial y el lado cubital, dejando un pedículo de 1 cm con la arteria en el centro (Figura 2).

**Tercer paso:** siguiendo las pautas de Foucher, se diseña una incisión en forma de S a lo largo del trayecto de la arteria.



**Figura 1:** Colgajo levantado en un modelo cadavérico, resaltando las venas y arterias. La almohadilla grasa intacta también es visible, protegiendo estas estructuras.



**Figura 2:** Marcas quirúrgicas y defecto en el pulgar.

**Cuarto paso (disección):** se realiza la limpieza y desbridamiento del defecto a cubrir, así como la estabilización de las fracturas, si es necesario.

**Quinto paso:** se realiza una incisión siguiendo el diseño en forma de S. Los colgajos de la S se elevan como injertos de espesor total, respetando la grasa vascular y las venas dorsales de la bolsa grasa. A nivel del colgajo se conserva todo su espesor. Se hace una incisión en la grasa en los bordes marcados y se eleva hasta el origen de la primera arteria metacarpiana dorsal, que sirve como pivote (Figura 1).

**Sexto paso:** se recomienda realizar una incisión para colocar el pedículo y asegurar que no quede comprimido, evitando traumatismos en el pulgar. Las disecciones cadavéricas han demostrado que realizar una incisión a lo largo del recorrido del colgajo mejora las lecturas de oximetría (Figura 3).

**Séptimo paso:** se injerta el área donadora de la falange proximal con un injerto de espesor total. La incisión en forma de S se cierra directamente.

**Octavo paso:** la inserción del colgajo se realiza con una hemostasia adecuada. Se realiza una incisión siguiendo el patrón de incisiones de Brunner para evitar cicatrices que puedan impedir el movimiento futuro. Bajo visión directa se coloca el pedículo evitando torsiones y compresiones. Esto

permite un mejor flujo sanguíneo, como lo corroboran las lecturas de oximetría mejoradas (Figura 3).

**Extras:** dependiendo de las lesiones, se podrá utilizar férula o inmovilización preferida por el cirujano. El amarre puede ser a elección del cirujano. Las suturas se retiran entre 12 y 15 días, dependiendo de la evolución del caso. El injerto se descubre entre 5 y 7 días, según el caso.

Esta técnica combina los principios de Holevich y Foucher para ofrecer una solución eficiente y replicable para la cobertura del pulgar, asegurando un flujo pedicular adecuado medido por oximetría.

Descripción de la medición de oximetría al hacer un túnel y realizar una incisión directa

Realizamos la técnica en un cadáver humano, utilizando solución salina teñida de azul. Se colocó una cánula en la arteria braquial del brazo ipsilateral e infundimos la solución mediante una bomba peristáltica. Una vez activada la bomba, permitimos que la extremidad profundiera durante 5 minutos. Posteriormente, elevamos el colgajo generando un defecto en el primer dedo. De manera



**Figura 3:** El pedículo en el sitio sin compresiones ni torsiones.

inicial, realizamos tunelización y medimos la oximetría utilizando el oxímetro de pulso para el monitoreo del colgajo (Figura 4). Encontramos una medición de 91-93% al hacer un túnel, en comparación con el 96% al hacer una incisión directa sobre la trayectoria, lo que sugiere un mejor flujo de la solución<sup>11-15</sup> (Figuras 5 y 6).

Observamos que al realizar una incisión directa sobre el trayecto del pedículo pudimos acomodarlo mejor, evitando torsión y compresión, lo que permitió un flujo sanguíneo más eficiente. Esto fue corroborado por lecturas de oximetría más altas, en comparación con las obtenidas mediante la técnica de tunelización.<sup>16</sup>

### CASO CLÍNICO

Se trata de paciente masculino de 29 años, sin antecedentes médicos de interés, quien sufrió una herida producida por una sierra eléctrica para madera en el pulgar a nivel del pulpejo, resultando con pérdida parcial de la falange distal, pero preservando la función de flexión, extensión, abducción y aducción (Figuras 2 y 7).

Se realizó un primer colgajo metacarpiano dorsal siguiendo la técnica descrita anteriormente. Los resultados funcionales fueron muy buenos, con una sensibilidad adecuada y una discriminación a dos puntos aceptable.

### RESULTADOS

El paciente tuvo una evolución clínica a tres años con adecuados rangos de movilidad y sensibilidad a tres puntos de 3 mm en el sitio del colgajo. Las cicatrices fueron aceptables sin limitar o restringir el movimiento. Tampoco causaron deformidades en la mano.



Figura 5: Pedículo con incisión.



Figura 4:

Colgajo tunelizado.



**Figura 6:** Mejores lecturas de oximetría cuando se coloca con incisión directa.

## DISCUSIÓN

Con esta técnica hemos conseguido reducir los tiempos quirúrgicos y mejorar la supervivencia del colgajo, especialmente cuando se realiza tunelización. Aunque en la actualidad no disponemos de un número suficiente de casos para presentar un estudio clínico comparativo entre diferentes técnicas, hemos modificado la técnica y obtenido resultados favorables, como se demuestra en este caso.

Nuestra técnica es en efecto similar a la descrita por Foucher.<sup>5</sup> Las diferencias específicas radican en el uso de la ecografía Doppler para seguir el trayecto exacto de la arteria, incluyendo sistemáticamente 1 cm de grasa perivascular. Dentro de este centímetro se incluyen el nervio y una o dos venas, con resultados muy satisfactorios.

La principal ventaja técnica es que no es necesario diseñar la isla de piel en función del defecto, lo que proporciona mayor certeza sobre el trayecto de la arteria y permite una disección pedicular acelerada. Esta metodología con pasos bien descritos nos ha brindado resultados muy positivos.<sup>17</sup>

Por el contrario, la técnica de Holevich<sup>6</sup> requiere aumentar la tensión sobre la piel dor-

sal del segundo metacarpiano y necesita crear espacio en el primer dedo para acomodar el colgajo y su pedículo. Si bien, es una forma segura de realizar la cobertura del primer dedo, presenta dificultades técnicas para acomodar el pedículo y puede provocar un cierre por tensión en el dorso de la mano, lo que podría provocar complicaciones, como dehiscencia o cicatrización patológica, limitando el movimiento del segundo dedo.

## CONCLUSIÓN

Realizar el colgajo metacarpiano dorsal siguiendo los pasos que hemos descrito facilita tanto la planificación como la ejecución de la técnica. Esta metodología protege la arteria y proporciona un margen de seguridad para el nervio radial y una o dos venas asociadas al colgajo. Realizar la incisión siguiendo el trayecto del pedículo ayuda a evitar compresiones o torsiones que podrían comprometer tanto la irrigación arterial como el drenaje venoso.

Recomendamos individualizar la decisión de realizar una incisión en el trayecto del pedículo para cada caso concreto, ya que esta incisión también puede provocar cicatrices patológicas que podrían limitar el movimiento del primer dedo.



**Figura 7:** Postoperatorio inmediato del paciente.

## REFERENCIAS

1. Schoofs M, Ebelin M. Cobertura cutánea de la mano y de los dedos. *EMC - Cirugía Plástica Reparadora y Estética* 2011; 18 (1): 1-25. doi: 10.1016/s1634-2143(10)70380-0.
2. Mascaró PA. Reconstrucción de tejidos blandos de la extremidad superior. *Rev Med Clin Condes* 2016; 27 (1): 42-53.
3. Couceiro J, Sanmartín M. The Holevich flap revisited: a comparison with the Foucher flap, case series. *Hand Surg* 2014; 19 (3): 469-474. doi: 10.1142/S0218810414970090.
4. Pederson William C. Nonmicrosurgical Coverage of the Upper Extremity. In: Green's Operative Hand Surgery (pp.1645-1720) 7th Edition 2011. DOI:10.1016/B978-1-4160-5279-1.00050-2
5. Foucher C, Braun JB. A new flap transfer from the dorsum of the index to thumb. *Plast Reconstr Surg* 1979; 63 (3): 344-349.
6. Holevich J. A new method of restoring sensibility to the thumb. *J Bone Joint Surg Br* 1963; 45: 496-502. Available in: <https://doi.org/10.1302/0301-620X.45B3.496>
7. Boyd KU, Nimigan AS, Mackinnon SE. Nerve reconstruction in the hand and upper extremity. *Clin Plast Surg* 2011; 38 (4):643-660. doi: 10.1016/j.cps.2011.07.008.
8. Prabhu M, Powar R, Sulhyan and SR. FDMA flap: a versatile technique. *Int J Pharm Med & Bio Sc* 2013; 2 (4): 8-14. ISSN 2278-5221 [www.ijpmb.com](http://www.ijpmb.com)
9. El Andaloussi Y, Fnini S, Labsaili A, Garch A, Ouarab M, Largab A. Le lambeau en "cerf-volant" de Foucher (À propos de 12 cas). *Chir Main* 2007; 26 (1): 31-34. doi: 10.1016/j.main.2007.01.005.
10. Rendón-Medina MA, Galeana-Pavón A, Vázquez-Medina MU, et al. Evaluation of predictive values of an automatic device measuring oximetry in free flaps. *Plast Reconstr Surg - Glob Open* 2021; 9 (9): e3819. doi: 10.1097/GOX.0000000000003819.
11. Machens HG, Mailaender P, Rieck B, Berger A. Techniques of postoperative blood flow monitoring after free tissue transfer: an overview. *Microsurgery* 1994; 15(11):778-786. doi:10.1002/micr.1920151107
12. Levinsohn DG, Gordon L, Sessler DI. Comparison of four objective methods of monitoring digital venous congestion. *J Hand Surg Am* 1991; 16 (6): 1056-1062. doi: 10.1016/S0363-5023(10)80069-3.
13. Jones NF, Gupta R. Postoperative monitoring of pediatric toe-to-hand transfers with differential pulse oximetry. *J Hand Surg Am* 2001; 26 (3): 525-529. doi: 10.1053/jhsu.2001.24132.
14. Graham B, Paulus DA, Caffee HH. Pulse oximetry for vascular monitoring in upper extremity replantation surgery. *J Hand Surg Am* 1986; 11 (5): 687-692. doi: 10.1016/S0363-5023(86)80013-2.
15. Steele MH. Three-year experience using near infrared spectroscopy tissue oximetry monitoring of free tissue transfers. *Ann Plast Surg* 2011; 66 (5): 540-545. doi: 10.1097/SAP.0b013e31820909f9.
16. Hickerson WL, Colgin SL, Proctor KG. Regional variations of laser Doppler blood flow in ischemic skin flaps. *Plast Reconstr Surg* 1990; 86 (2): 318-319. doi: 10.1097/00006534-199008000-00021.
17. Wallace CG, Kao HK, Jeng SF, Wei FC. Free-style flaps: a further step forward for perforator flap surgery. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124 (Suppl. 6): 419-426. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181b1bcf189.

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

Correspondencia:

**Dr. Marco Aurelio Rendón Medina**

E-mail: [drrendon1989@gmail.com](mailto:drrendon1989@gmail.com)





## TRABAJO DE REVISIÓN

doi: 10.35366/119432



# Diagnóstico y manejo de las lesiones nerviosas en procedimientos estéticos faciales

## Diagnosis and management of nerve injuries in facial aesthetic procedures

Dr. José Eduardo Telich-Tarriba,\* Dr. Kevin Joseph Fuentes-Calvo‡

### Palabras clave:

lesión nerviosa, cirugía cosmética, motor, ritidectomía, sensitivo

### Keywords:

nerve injury, cosmetic surgery, motor, rhytidectomy, sensory

### RESUMEN

Las cirugías que se realizan con fines cosméticos se han vuelto muy populares a nivel mundial. Este tipo de cirugías incluye un amplio número de procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos en diversas zonas del cuerpo, como la cara y el cuello. A pesar de que es poco frecuente, puede existir una lesión nerviosa temporal o permanente que condicione deficiencia sensitiva o neurológica en el paciente. En virtud de lo referido, es fundamental no subestimar estas posibles complicaciones y brindar un diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno de dichas lesiones para evitar secuelas a largo plazo. Según el tipo de lesión, puede ser necesario un tratamiento conservador o quirúrgico. En este artículo revisamos la epidemiología, las cirugías cosméticas y las estructuras nerviosas presentes en estos procedimientos, así como su diagnóstico y tratamiento tanto quirúrgico como no quirúrgico.

### ABSTRACT

Surgeries performed for cosmetic purposes have become more popular worldwide. This type of surgery involves a wide range of surgical and non-surgical procedures in multiple areas of the body, such as the face and neck. Although rare, there may be temporary or permanent nerve injuries that may result in sensory or neurological shortcomings in the patient. Having stated this, it is essential not to underestimate these possible complications and to provide early diagnosis and timely treatment to avoid long-term sequelae. Depending on the type of injury, conservative or even surgical treatment may be necessary. In this article we reviewed epidemiology, cosmetic surgeries and the nerve structures that are more involved in these procedures, as well as the diagnosis and treatment, both surgical and non-surgical.

### Abreviaturas:

ISAPS = Asociación Internacional de Cirugía Plástica Estética

NAM = nervio auricular mayor

SMAS = sistema musculoaponeurótico superficial

### INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los procedimientos estéticos faciales han incrementado su popularidad, impulsados en parte por la creciente exposición a redes sociales y plataformas de videollamada.<sup>1</sup> La Asociación Internacional de Cirugía Plástica Estética

(ISAPS) reportó un aumento de 19.6% en los procedimientos faciales entre 2022 y 2023, de los cuales destacan la blefaroplastia y rinoplastia como las cirugías más solicitadas. En cuanto a los tratamientos no quirúrgicos, la toxina botulínica y los rellenos de ácido hialurónico lideran la demanda.<sup>2</sup>

El aumento en la cantidad de procedimientos ha traído consigo un incremento en las complicaciones, incluyendo lesiones a estructuras nerviosas que pueden tener consecuencias funcionales y psicológicas significativas. La identificación y tratamiento oportunos de estas lesiones son esenciales para evitar secuelas

\* Cirujano plástico y reconstructivo. División de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital General «Dr. Manuel Gea González». Ciudad de México, México. ORCID: 0000-0002-3348-2216

‡ División de Cirugía General, «Hospital Médica Sur». Ciudad de México, México. ORCID: 0000-0002-3263-8290

Recibido: 30 agosto 2024

Aceptado: 04 noviembre 2024



**Citar como:** Telich-Tarriba JE, Fuentes-Calvo KJ. Diagnóstico y manejo de las lesiones nerviosas en procedimientos estéticos faciales. *Cir Plast.* 2024; 34 (4): 169-174. <https://dx.doi.org/10.35366/119432>



y mejorar el pronóstico neurológico de los pacientes.<sup>3</sup>

La incidencia de lesiones nerviosas en procedimientos estéticos faciales es variable, aunque, por lo general, se considera baja. Sin embargo, es probable que las cifras estén subestimadas, ya que la mayoría de los datos provienen de centros especializados que manejan un alto volumen de pacientes y, por ende, presentan una menor tasa de complicaciones que la población general. Además, las lesiones nerviosas suelen pasar desapercibidas, dado que no es común realizar exploraciones neurológicas de rutina en el postoperatorio.<sup>3,4</sup>

El objetivo de este trabajo es presentar una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con la identificación y manejo de las lesiones nerviosas en procedimientos estéticos faciales.

### Anatomía

Los nervios más relevantes en los procedimientos faciales incluyen el nervio facial, las ramas sensitivas del trigémino, el nervio auricular mayor y el nervio espinal. El nervio facial emerge del orificio estilomastoideo y se divide en cinco ramas principales (temporal, cigomática, bucal, marginal y cervical) dentro de la glándula parótida, que discurren bajo el sistema musculoponeurótico superficial (SMAS).

La rama temporal del nervio facial cruza el arco cigomático en la unión del tercio anterior con los dos tercios posteriores, punto en el cual el nervio se superficializa para encontrarse por debajo de la fascia temporoparietal. Para poder ubicarla, se utiliza la línea de Pitanguy, que va desde 0.5 cm por debajo del trago hasta 1.5 cm por encima de borde lateral de la ceja; suele localizarse en una posición anterior y caudal a la rama frontal de la arteria temporal superficial.

Las ramas cigomática y bucal viajan en un plano profundo al SMAS y se encargan de la innervación del *orbicularis oculi* y los músculos responsables de la sonrisa. Cuentan con múltiples interconexiones, por lo que su lesión no suele dejar secuelas permanentes. La rama bucal puede identificarse en el punto medio de una línea trazada entre el lóbulo auricular y la comisura oral (punto de Zuker).<sup>5</sup>

La rama marginal emerge de la parótida y viaja 1 o 2 cm por debajo del borde mandibular,

en un plano profundo al platismo dentro de la fascia cervical profunda; sin embargo, al cruzar los vasos faciales, migra a un plano más superficial. Las ramas sensitivas del nervio trigémino (supraorbitario, supratroclear, infraorbitario y mentoniano) emergen de sus forámenes homónimos a través de los huesos frontal, maxilar y mandibular.<sup>5</sup> Estas ramas son responsables de dotar de sensibilidad a la región frontal, párpados, nariz, labios y mejillas.

El nervio auricular mayor (NAM) discurre a lo largo del borde posterior del músculo esternocleidomastoideo y se encuentra entre 0.5 a 1 cm paralelo y posterior a la vena yugular externa y está aproximadamente 6.5 cm por debajo del conducto auditivo externo.<sup>3,6</sup> Este nervio se encarga de proveer sensibilidad al pabellón auricular, la región mastoidea y la piel sobre la glándula parótida.<sup>3,6</sup>

Otras estructuras nerviosas en riesgo en la región cervicofacial son el nervio espinal, el cual está situado a menos de 2 cm del punto de Erb y los nervios cigomático facial y cigomático temporal, que emergen a través del arco cigomático e inervan parte de la mejilla y la región temporal.

Para facilitar la identificación de las estructuras nerviosas en riesgo, Seckel describió siete zonas anatómicas de riesgo en el rostro, correspondientes a las ramas nerviosas afectadas con mayor frecuencia. La zona 1 corresponde al nervio auricular mayor, las zonas 2 a 4 a ramas del nervio facial y las zonas 5 a 7 a las ramas sensitivas del nervio trigémino (tabla de las zonas de Seckel).<sup>7</sup>

### Mecanismos de lesión

Las lesiones nerviosas en procedimientos estéticos se pueden deber a tracción excesiva durante la disección, daño directo por corte, atrapamiento, compresión o lesiones térmicas asociadas al uso de dispositivos de energía.<sup>8</sup>

### Evaluación clínica

El diagnóstico de las lesiones nerviosas requiere una evaluación neurológica tanto motora como sensitiva, dividiendo el rostro en tercios, evaluándolo de forma secuencial. Las lesiones nerviosas se pueden presentar de dos formas:

por un cambio de la percepción sensitiva, como disestesias, anestesia o dolor crónico, y por alteraciones en la función motora que se manifiesta como pérdida funcional parcial (paresia) o total (parálisis).<sup>2,8</sup>

La evaluación sensitiva deberá incluir aspectos como el tacto, temperatura o vibraciones. Escalas como la del *British Medical Research Council* permiten estandarizar el reporte de los resultados. La evaluación motora del rostro se puede calificar con múltiples sistemas de puntuación, siendo la escala de House-Brackmann la más empleada a nivel internacional. Otras alternativas menos subjetivas y que permiten evaluar cada tercio facial en forma independiente son la escala de Sunnybrook o la eFace.<sup>4</sup>

La toma de fotografías y videos pre y postoperatorios es crucial para documentar y dar seguimiento a las lesiones nerviosas.

Los estudios neurofisiológicos como los potenciales evocados sensitivos, la electroneurografía o la electromiografía son útiles en el diagnóstico de las lesiones. Es relevante destacar que los resultados de las electromiografías son útiles hasta dos o tres semanas posteriores de la lesión, cuando ya ha comenzado el proceso de degeneración walleriana de los axones.<sup>9</sup>

### Blefaroplastia y pexia de cejas

La blefaroplastia es un procedimiento quirúrgico que mejora el aspecto de los párpados superiores e inferiores mediante la resección o redistribución del tejido periocular, lo que incluye piel, músculo y grasa. Por otro lado, la pexia de cejas tiene como objetivo reposicionar las cejas, restaurándolas a su posición natural por encima del borde supraorbitario.<sup>10</sup>

Desde un punto de vista anatómico, la blefaroplastia superior y la pexia de cejas pueden comprometer los nervios supratroclear o supraorbitario, lo que podría resultar en alteraciones sensitivas de la frente. En el caso de la blefaroplastia inferior, existe el riesgo de afectar el nervio infraorbitario, lo que puede provocar alteraciones sensitivas en la mejilla y el labio superior. Además, la pexia de cejas o los accesos mediante ritidectomía coronal pueden poner en peligro la rama frontal del nervio facial, lo que puede conllevar a una incapacidad para elevar la ceja afectada.<sup>11</sup>

Se ha informado que la incidencia de lesiones del nervio supraorbitario o supratroclear es de 4.0%, mientras que la rama frontal del nervio facial se ve afectada en 1.3% de los casos y el nervio infraorbitario en 2.8%.<sup>11</sup> Aunque la lesión directa es poco frecuente, la neuropraxia causada por tracción es una complicación documentada.<sup>12</sup>

### Ritidectomía

La ritidectomía es el procedimiento quirúrgico que presenta mayor riesgo de ocasionar lesiones nerviosas debido a la amplia disección que se hace en las mejillas y la región cervical. La incidencia de lesiones del nervio facial varía entre 0.3 y 2.6%, dependiendo de la técnica quirúrgica empleada y la experiencia del cirujano. Las lesiones permanentes son poco frecuentes, con una incidencia reportada de aproximadamente 0.1%.<sup>13</sup>

La mayoría de las lesiones nerviosas que ocurren durante la ritidectomía se asocian con daño al NAM, con una incidencia que oscila entre 1 y 7%.<sup>8,14</sup> Estas lesiones suelen ocurrir durante la disección del colgajo retroauricular o al colocar suturas de plicatura en esta región. Para minimizar el riesgo, se recomienda realizar la disección del colgajo en un plano estrictamente subcutáneo, evitando la fascia del esternocleidomastoideo y colocar las suturas en una posición posterior al músculo. La afección del NAM se manifiesta típicamente con hipoestesia o disestesias en los dos tercios inferiores del pabellón auricular y la piel del cuello.

Las lesiones a las ramas del nervio facial son menos comunes, con una incidencia general de 2.6%. Las ramas afectadas con más frecuencia, en orden descendente, son la rama temporal, marginal mandibular, bucal y cigomática del nervio facial.<sup>14</sup>

El daño a la rama temporal provoca parálisis frontal ipsilateral y ptosis ciliar, mientras que la lesión a la rama marginal mandibular resulta en la incapacidad de activar los músculos depresores del labio, causando asimetría en la sonrisa. Por su parte, las lesiones en las ramas cigomática o bucal pueden producir cierre incompleto del ojo, ptosis labial, sonrisa asimétrica e incontinencia oral.<sup>3</sup>

### **Bichectomía**

La bolsa de Bichat es una estructura de tejido adiposo, cuya porción bucal proporciona volumen a la mejilla. Está estrechamente relacionada con varias estructuras anatómicas, como los vasos faciales, la rama bucal del nervio facial y el conducto parotídeo. Las ramas bucales del nervio facial pueden atravesar o rodear la bolsa en su porción superficial, lo que la convierte en una zona de riesgo durante las intervenciones quirúrgicas.<sup>15</sup>

La bichectomía consiste en la resección de la porción bucal de la bolsa de Bichat con el objetivo de reducir el volumen de la mejilla. A pesar de ser un procedimiento técnicamente sencillo, puede tener complicaciones significativas. La incidencia global de complicaciones varía entre 8.45 y 18%.<sup>16</sup> Las lesiones nerviosas, en particular, se han reportado en hasta 5.5% de los pacientes, con 3.7% de secuelas permanentes que afectan a la rama bucal del nervio facial.<sup>17</sup>

Existen dos técnicas principales para realizar la bichectomía: el acceso a través de la incisión de una ritidectomía o el enfoque cerrado por vía intraoral. Esta última técnica presenta un mayor riesgo de complicaciones, debido a la naturaleza ciega del procedimiento. Para reducir el riesgo de lesiones, se recomienda el uso de ultrasonido para evaluar el volumen y la localización de la bolsa de Bichat,<sup>17</sup> así como limitar la manipulación dentro de la mejilla y evitar el uso de energías térmicas durante la hemostasia.

### **Mentoplastia**

El aumento de la proyección del mentón se puede lograr mediante la colocación de implantes de silicón o realizando osteotomías. En ambos casos, los nervios mentonianos están en riesgo de ser lesionados, ya sea de forma directa durante el procedimiento o por compresión en el periodo postoperatorio.<sup>18</sup>

La osteotomía deslizante del mentón presenta una tasa de lesión nerviosa de hasta 10% de los casos.<sup>19</sup> Por otro lado, el aumento del mentón mediante implantes ha mostrado una incidencia de complicaciones nerviosas de 8.5%, con aproximadamente un 1% de los

pacientes experimentando secuelas nerviosas permanentes.<sup>20</sup>

### **Liposucción submental**

La liposucción de cuello es un procedimiento destinado para mejorar el ángulo cérvico-mental y proporcionar mayor definición al contorno mandibular, al eliminar el exceso de grasa subcutánea. Una de las estructuras nerviosas más vulnerables durante este procedimiento es la rama marginal del nervio facial, que se ubica en el borde mandibular. Este nervio se superficializa después de cruzar los vasos faciales, lo que lo hace susceptible a lesiones, en particular durante la manipulación en áreas cercanas al borde mandibular.

La lesión de la rama marginal limita la función de los músculos depresores del labio inferior. La incidencia de lesiones nerviosas tras la liposucción de cuello es de aproximadamente 0.5%.<sup>21,22</sup>

### **Otoplastia**

La otoplastia busca modificar la forma, posición o tamaño de las orejas. La mayoría de las técnicas quirúrgicas se centran en la corrección del hélix mediante amplias disecciones subcutáneas y la modificación del marco cartilaginoso. Las lesiones nerviosas significativas, como las del NAM o la rama temporal del nervio facial, son poco frecuentes y anecdóticas.<sup>23</sup>

Hasta 67% de los pacientes pueden reportar hipoestesia auricular secundaria a la disección extensa, con una resolución espontánea en la gran mayoría de los casos después de seis a 12 meses.<sup>24</sup>

### **Tratamientos mínimamente invasivos**

Con el aumento en la popularidad de tratamientos mínimamente invasivos como la toxina botulínica, los rellenos de ácido hialurónico, bioestimuladores y los hilos tensores, también se ha incrementado el riesgo de lesiones en las estructuras nerviosas faciales. Estas lesiones suelen estar relacionadas con la perforación directa del nervio por agujas durante la inyección o por la compresión de las estructuras nerviosas debido a la inflamación o al material inyectado.

Aunque la incidencia real de estas complicaciones no está claramente documentada, es importante que los profesionales estén atentos a los signos que puedan indicar una lesión nerviosa, como áreas de alteración sensitiva o dificultades en la movilidad facial.

### Prevención

La prevención de lesiones nerviosas depende de un profundo conocimiento de la anatomía facial y de técnicas quirúrgicas refinadas. La correcta identificación y preservación de los nervios faciales disminuye significativamente el riesgo de complicaciones.

Es crucial utilizar técnicas quirúrgicas menos traumáticas, limitar el uso de energías durante la hemostasia o adoptar estrategias como el uso de cauterio bipolar. Finalmente, es recomendable evitar la tracción excesiva para evitar la elongación de nervios y cerciorarse que las suturas empleadas en los procedimientos de suspensión no atrapen estructuras nerviosas.<sup>4</sup>

### Tratamiento médico

La identificación temprana de una lesión nerviosa es esencial para iniciar un tratamiento adecuado. En casos de neuropraxia o axonotmesis, que suelen recuperarse completamente una vez que se completa la remielinización y la regeneración axonal, el manejo conservador es la primera línea de tratamiento. La rehabilitación física juega un papel clave en la restauración de la función motora o sensitiva, mejorando el pronóstico a largo plazo.

En pacientes con parálisis facial, es fundamental proteger la córnea mediante lágrimas artificiales o ungüentos, para evitar complicaciones oculares. La aplicación de esteroides (1 mg/kg/día por siete a 10 días) ha demostrado mejorar la recuperación motora y reducir las sincinesias en pacientes con parálisis facial postquirúrgica. La gabapentina (300 mg cada ocho horas) ha mostrado utilidad en el control del dolor neuropático en las primeras dos semanas de tratamiento y se ha logrado su resolución completa en un plazo de 12 meses, con reducción progresiva de la dosis.

La toxina botulínica es útil para tratar la asimetría facial en pacientes con lesiones del

nervio facial, así como para manejar complicaciones como la sincinesia, la hiperlacrimación y la hipercinesia. La toxina puede aplicarse en el lado sano para moderar los movimientos, lo que obliga al paciente a ejercitar el lado afectado y contribuye a la regeneración muscular y neurológica.<sup>4,25</sup> Se recomienda iniciar el tratamiento con toxina botulínica entre la segunda y cuarta semana postoperatoria, momento en el que los resultados parecen ser más efectivos.<sup>13</sup>

### Tratamiento quirúrgico

Cuando se identifica una lesión nerviosa total o no se observa recuperación del movimiento o la sensibilidad después de un periodo de tres a seis meses, es necesario considerar la reconstrucción nerviosa.

La neurografía primaria es la opción quirúrgica preferida en casos donde la lesión se detecta de forma temprana, ya que permite la reparación directa del nervio lesionado. En casos tardíos, o cuando exista una brecha nerviosa que impida la reparación primaria, es necesario utilizar injertos nerviosos, si es posible localizar el tronco proximal del nervio lesionado.

En situaciones donde no es posible realizar una reparación directa del nervio lesionado, se deben considerar las transferencias nerviosas motoras o sensitivas. Este procedimiento implica conectar un nervio donante sano al cabo distal del nervio lesionado para recuperar la función.

En algunos casos, para mejorar la estética y la simetría facial, se pueden realizar procedimientos estáticos complementarios. Estos procedimientos buscan camuflar los efectos de la parálisis o la alteración sensitiva, proporcionando al paciente una apariencia más simétrica mientras se espera la recuperación funcional, o en situaciones donde esta no es posible.

### CONCLUSIONES

El auge de los procedimientos estéticos faciales ha llevado a un incremento en la incidencia de lesiones nerviosas, afectando tanto a nervios motores como sensitivos. Intervenciones como la ritidectomía, bichectomía, liposucción submental e incluso el uso de hilos tensores son procedimientos en los que, debido a su alta

demanda y complejidad anatómica, existe un riesgo significativo de lesiones nerviosas.

La clave para minimizar estas complicaciones radica en un conocimiento profundo de la anatomía facial y la adopción de estrategias como evitar la tracción excesiva, favorecer la disección roma o limitar el uso de energías térmicas. Reconocer y tratar a tiempo las lesiones nerviosas es fundamental, ya que no solo mejora el pronóstico funcional del paciente, sino que también contribuye a su bienestar emocional, reduciendo la necesidad de cirugías reconstructivas posteriores.

## REFERENCIAS

- Thawanyarat K, Hinson C, Gomez DA, Rowley M, Navarro Y, Johnson C et al. #PRS: a study of plastic surgery trends with the rise of Instagram. *Aesthet Surg J Open Forum* 2023; 5: ojad004. doi: 10.1093/asjof/ojad004
- The International Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed in 2020. [https://www.isaps.org/media/hprk132/isaps-global-survey\\_2020.pdf](https://www.isaps.org/media/hprk132/isaps-global-survey_2020.pdf)
- Azizzadeh B, Mashkevich G. Nerve injuries and treatment in facial cosmetic surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2009; 21 (1): 23-29. doi: 10.1016/j.coms.2008.10.003
- Rocha FS, Rocha CM, Viterbo F, Labbe D. Facelift and facial nerve injury: how to deal with? *Rev Bras Cir Plast* 2019; 34 (2): 299-305
- Jacono AA. Face the facts: the truth about facial plastic surgery procedures that do and don't work. Texas: Medical Arts Publishing Company; 2006.
- Pitanguy I, Ceravolo MP, Dégand M. Nerve injuries during rhytidectomy. Considerations after 3,203 cases. *Aesthetic Plast Surg* 1980; 4 (1): 257-265. doi: 10.1007/BF01575225
- Seckel BR. Facial danger zones: avoiding nerve injury in facial plastic surgery. *Can J Plast Surg* 1994; 2 (2): 59-66. doi: 10.1177/229255039400200207
- de la Concha BE, Telich TJ, Cárdenas-Mejía A. Lesiones nerviosas en procedimientos de cirugía estética: incidencia, prevención y manejo. *Cir Plast* 2015; 25 (3): 168-176
- Guntinas-Lichius O, Volk GF, Olsen KD, Makitie AA, Silver CE, Zafero ME et al. Facial nerve electrodiagnostics for patients with facial palsy: a clinical practice guideline. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2020; 277 (7): 1855-1874. doi: 10.1007/s00405-020-05949-1
- Byun S, Mukovozov I, Farrokhyar F, Thoma A. Complications of browlift techniques: a systematic review. *Aesthet Surg J* 2013; 33 (2): 189-200. doi: 10.1177/1090820X12471829
- Chen Q, Li P, Zhao Q, Tu T, Lu H, Zhang W. Occurrence and treatment of peripheral nerve injuries after cosmetic surgeries. *Front Neurol* 2023; 14: 1258759. doi: 10.3389/fneur.2023.1258759
- Lighthall JG, Wang TD. Complications of forehead lift. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2013; 21 (4): 619-624. doi: 10.1016/j.fsc.2013.07.006
- Salles AG, Mota WM, Remigio AFDN, de Andrade ACH, Gemperli R. Management of post-facelift facial paralysis with botulinum toxin type A. *Aesthet Surg J* 2022; 42 (3): 144-NP150. doi: 10.1093/asj/sjab311
- 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. doi: 10.1093/asj/sjz045
- Benjamin M, Reish RG. Buccal fat pad excision: proceed with caution. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2018; 6 (10): e1970. doi: 10.1097/GOX.0000000000001970
- Pimentel T, Hadad H, Statkiewicz C, Alcantara-Júnior AG, Vieira EH, Souza FÁ et al. Management of complications related to removal of the buccal fat pad. *J Craniofac Surg* 2021; 32 (3): e238-e240. doi: 10.1097/SCS.0000000000006964.
- Valencia LC, Pérez GF, Kaplan J, Fernández-Riera R. Buccal fat pad excision: hydro dissection technique. *Aesthet Surg J* 2019; 39 (10): 1037-1045. doi: 10.1093/asj/sjz040.
- Romo T, Lanson BG. Chin augmentation. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2008; 16 (1): 69-77. doi: 10.1016/j.fsc.2007.10.001
- Lindquist CC, Obeid G. Complications of genioplasty done alone or in combination with sagittal split-ramus osteotomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988; 66 (1): 13-16. doi: 10.1016/0030-4220(88)90057-6.
- White JB, Dufresne CR. Management and avoidance of complications in chin augmentation. *Aesthet Surg J* 2011; 31 (6): 634-642. doi: 10.1177/1090820X11415516.
- Diniz DA, Goncalves KK, Silva CC, Araújo ES, Carneiro SC, Lago CA et al. Complications associated with submental liposuction: a scoping review. *Med Oral Pathol Oral Cir Bucal* 2022; 27 (3): e257-e264. doi: 10.4317/medoral.25122.
- Habbema L, Tang JC, Sattler G, Hanke CW. Liposuction of the neck: low incidence of nerve injury and other complications in 987 patients. *J Drugs Dermatol* 2018; 17 (1): 30-34.
- Limandjaja GC, Breugem CC, Mink van der Molen AB, Kon M. Complications of otoplasty: a literature review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2009; 62 (1): 19-27. doi: 10.1016/j.bjps.2008.06.043.
- Vakharia SD, Gupta SR. Sensation loss of auricle following ear surgery by post-auricular incision: our experience. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2022; 74 (Suppl 1): 120-124. doi: 10.1007/s12070-020-01906-w.
- Ng ZY, Lellouch AG. Use of micro botulinum toxin for a face-lifting effect: a systematic review. *Dermatol Surg* 2022; 48 (8): 849-854. doi: 10.1097/DSS.0000000000003483.

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

**Financiamiento:** este estudio no recibió financiamiento.

Correspondencia:

Dr. José E. Telich-Tarriba

E-mail: josetelich@gmail.com



## TRABAJO DE REVISIÓN

doi: 10.35366/119433



# Colgajo miocutáneo tipo V-Y de dorsal ancho, una opción reconstructiva para defectos de gran tamaño en tórax anterior

V-Y type myocutaneous latissimus dorsi flap, a reconstructive option for large anterior chest defects

Dr. Miguel Ángel Pérez-De León,<sup>\*,‡</sup> Dr. Julio Alfonso Ortega-Ocampo,<sup>\*,§</sup>  
Dr. Francisco López-Sachiñas,<sup>\*,¶</sup> Dr. Leonardo González-Santos<sup>\*,||</sup>

### Palabras clave:

colgajo, dorsal, mastectomía, reconstrucción mamaria

### Keywords:

flap, dorsal, mastectomy, breast reconstruction

\* Centro Médico Naval, Secretaría de Marina Armada de México.

‡ Médico adscrito al Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. ORCID: 0009-0001-6309-2374

§ Jefe del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. ORCID: 0009-0007-0545-4721

¶ Médico adscrito al Servicio de Cirugía Oncológica. ORCID: 0009-0002-5580-3751

|| Médico residente de Cirugía General. ORCID: 0009-0007-6754-9873

Recibido: 30 julio 2024  
Aceptado: 07 octubre 2024

### RESUMEN

El colgajo miocutáneo tipo V-Y de músculo dorsal ancho es una opción confiable en reconstrucción mamaria inmediata para defectos amplios secundarios a resecciones oncológicas, que usualmente no podrían ser cubiertos con el colgajo dorsal tradicional. El objetivo de este artículo es analizar los aspectos relacionados con la anatomía y la técnica quirúrgica de esta opción reconstructiva. En este análisis se observa que es un colgajo de fácil disección, tiempo quirúrgico corto y con pocas variantes anatómicas. En México, a pesar de los esfuerzos por diagnosticar el cáncer de mama en estados tempranos, siguen siendo comunes los estados localmente avanzados, por lo que este colgajo resulta ser una alternativa útil y de amplia aplicación.

### ABSTRACT

The V-Y type latissimus dorsi muscle myocutaneous flap is a reliable option for immediate breast reconstruction for large defects, secondary to oncological resections, which usually could not be covered with the traditional dorsal flap. This article aims at analyzing the aspects related to the anatomy and surgical technique of this reconstructive option. This analysis shows that it is a flap that is easy to dissect, has short surgical time and has few anatomical forms. In Mexico, despite efforts to diagnose breast cancer in early stages, locally advanced stages continue to be common, which is why this flap proves to be a useful and widely applicable alternative.

### INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama representa globalmente el segundo cáncer más frecuente diagnosticado en el mundo, con aproximadamente 1.38 millones de diagnósticos al año y la segunda causa principal de muerte por cáncer en mujeres.<sup>1</sup> La mastectomía (remoción completa del tejido mamario) y la cirugía preservadora (remoción parcial), representan algunas de las principales opciones terapéuticas en el tratamiento del cáncer mamario

y la única opción quirúrgica reductora de riesgo en pacientes con alteraciones genéticas predisponentes.<sup>1</sup>

En países con ingresos bajos, el cáncer de mama se diagnostica usualmente en estados más avanzados y el índice de mortalidad es sustancialmente mayor comparado con países de ingresos altos.<sup>2</sup> En México se debe considerar la particularidad de la existencia de 31 estados con diferencias económicas y étnicas sustanciales; mientras los estados del norte tienen ingresos per cápita elevados, los estados

**Citar como:** Pérez-De León MÁ, Ortega-Ocampo JA, López-Sachiñas F, González-Santos L. Colgajo miocutáneo tipo V-Y de dorsal ancho, una opción reconstructiva para defectos de gran tamaño en tórax anterior. *Cir Plast.* 2024; 34 (4): 175-179. <https://dx.doi.org/10.35366/119433>



del sur generalmente son pobres e incluyen poblaciones indígenas.<sup>2</sup>

La cirugía preservadora predomina en sitios con ingresos altos. En los Estados Unidos de Norteamérica, únicamente se realiza mastectomía en 37% de los casos;<sup>3</sup> en contraste, la mastectomía total es más común en países con ingresos bajos a causa de los casos en estadios más avanzados en el momento del diagnóstico. Un reporte del Instituto Nacional de Cancerología reportó mastectomías en 85% de sus casos,<sup>4</sup> probablemente por el acceso limitado a médicos de primer contacto en detección de cáncer de mama, así como por barreras culturales que impiden la autoexploración y detección oportuna en atención de primer contacto.<sup>5</sup>

La mastectomía total deja secuelas que usualmente tiene efectos negativos sustanciales en la imagen corporal, función sexual y calidad de vida.<sup>6</sup> La reconstrucción mamaria es una opción adecuada para pacientes después de una mastectomía unilateral o bilateral, o en caso de una cirugía preservadora con resultados estéticos poco adecuados. Los procedimientos reconstructivos han mostrado una mejoría considerable en factores psicológicos, sociales, emocionales, funcionales, sexualidad e imagen corporal.<sup>6,7</sup>

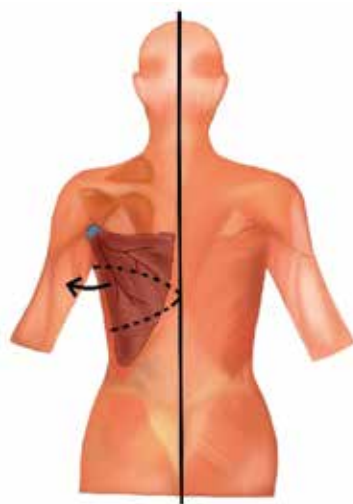
Los tumores localmente avanzados T4, con fijación a la pared torácica o piel y ulcerados,

representan un reto para la reconstrucción debido a los amplios defectos resultantes. El colgajo de músculo dorsal ancho tradicional es una opción fiable para la reconstrucción del tórax anterior en forma secundaria a la mastectomía; sin embargo, tiene la limitante del tamaño restringido de la isla y la dificultad para el cierre directo del área donadora. El colgajo V-Y de dorsal ancho ofrece una isla de piel más grande y el cierre relativamente sencillo en forma de V-Y.<sup>8</sup>

Micali y Carramaschi<sup>9,10</sup> plantearon una variante mediante un colgajo miocutáneo V-Y de avance que permite una mayor área de cobertura, con posibilidad de cierre primario de forma confiable y de fácil disección.<sup>9</sup> En pacientes a las que se les ha realizado disección axilar, hay que evaluar cuidadosamente si son candidatas a esta técnica, debido al probable compromiso de los vasos toracodorsales.<sup>11</sup>

### Anatomía

El dorsal ancho es un músculo grande y plano, que cubre el tórax posterior en su porción inferior y media. Tiene múltiples orígenes: las apófisis espinosas vertebrales de T-7 a L-5, la fascia toracolumbar, cresta iliaca, costillas inferiores y escápula. Estos orígenes convergen en un tendón único que se inserta en el surco



**Figura 1:** Trazado general preoperatorio del colgajo mucocutáneo V-Y de dorsal ancho. Se deben utilizar como referencia el borde inferior de la escápula y la línea media vertebral.



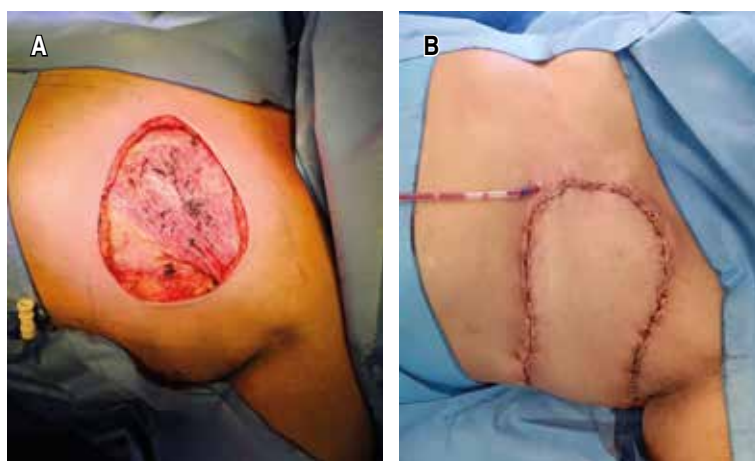


Figura 2: A) Defecto inicial. B) Cierre final anterior con el colgajo en posición.

intertubercular del húmero, con función de aducción, extensión y rotación interna del húmero. Se encuentra en contacto directo con el músculo trapecio, oblicuo externo, serrato anterior y redondo mayor.<sup>11</sup>

En cuanto a su irrigación, corresponde al tipo V de la clasificación de Mathes y Nahai, que consiste en un pedículo dominante y pedículos secundarios segmentarios. El pedículo dominante corresponde a la arteria toracodorsal y los pedículos segmentarios a las arterias intercostales posteriores y lumbares. La arteria toracodorsal se origina de la arteria subescapular, desciende a 2-3 cm lateral del borde medial del músculo dorsal y entra por la cara profunda a 4 cm aproximadamente distal al borde escapular inferior y 5 cm inferior al pliegue axilar posterior. Ulteriormente la arteria se divide en dos ramas: la rama vertical que transcurre paralela al borde lateral del músculo y la rama transversa, paralela al borde superior del músculo. Los pedículos segmentarios originados de las arterias intercostales posteriores y lumbares emergen a 5-10 cm de la línea media posterior.<sup>12</sup>

#### Técnica quirúrgica

Con la paciente de pie se realiza la planeación y marcaje inicial, calculando previamente el tamaño aproximado del defecto postmastectomía. A nivel del borde superior del defecto se traza lateralmente una línea horizontal

hasta la región posterior, la cual determinará el borde superior del colgajo en la espalda; igualmente se calcula con el borde inferior. Cada línea horizontal determinará los límites y vértices del triángulo. A partir de la línea axilar posterior se trazan dos líneas que, a manera de triángulo, se aproximan entre sí hasta formar un triángulo que se une a nivel de las apófisis espinosas vertebrales en la línea media (Figura 1).<sup>13</sup>

Para el procedimiento y después de la resección, la paciente se coloca en decúbito lateral con el brazo levantado y ligeramente abducido. Se realiza la incisión y disección siguiendo el marcaje preoperatorio hasta identificar el músculo dorsal. Se extiende la disección en plano suprafascial hacia cefálico y caudal, preservando la isla de piel. Una vez que se observa completo, se inicia la disección en el borde lateral del músculo dorsal para acceder a la cara profunda, se separa cuidadosamente del músculo serrato anterior y, si es necesario, se secciona la rama vascular que los comunica. Se libera el músculo de las inserciones hacia la cresta iliaca, apófisis espinosas y la inserción humeral para lograr un adecuado avance. Anteriormente se fija el colgajo al músculo pectoral mayor o al periostio costal, dependiendo del caso (Figura 2). En cuanto al área posterior, se disecciona superior e inferior a la incisión inicial, lo necesario para lograr un cierre sin tensión y se sutura en V-Y de la forma clásica (Figura 3).

#### DISCUSIÓN

En México, es común que el cáncer de mama se diagnostique en estadios avanzados que requieren grandes resecciones, con defectos resultantes de gran tamaño, en los que la reconstrucción resulta compleja con las opciones convencionales. En el pasado reciente, se consideraban los tumores de gran tamaño como una contraindicación para la reconstrucción inmediata.<sup>12,13</sup> Actualmente es posible realizar resecciones adecuadas con reconstrucción inmediata sin que esto influya en la recurrencia del cáncer o en el pronóstico a largo plazo.<sup>13</sup>

La cirugía preservadora predomina en países con ingresos altos. En los Estados Unidos únicamente se realiza mastectomía en 37% de los casos. En contraste, la mastectomía total

es más común en países con ingresos bajos, con detección en estadios más avanzados que vuelven compleja la reconstrucción.<sup>14</sup> En México, según reportes del Instituto Nacional de Cancerología, se realizan mastectomías totales en 85% de los casos,<sup>15</sup> probablemente por el acceso limitado a médicos de primer contacto en detección de cáncer de mama, así como las barreras culturales que impiden la autoexploración y detección oportuna en atención de primer contacto.<sup>16</sup>

Las opciones de reconstrucción mamaria son: mediante la colocación de expansores e implantes, con tejidos autólogos o con la combinación de ambos.<sup>17</sup> La utilización de materiales o implantes se asocia a un mayor número de complicaciones relacionadas con la radioterapia posterior. La reconstrucción con tejidos autólogos ofrece varias posibilidades reconstructivas, como el colgajo TRAM, colgajos microvasculares y colgajo de músculo dorsal ancho.

Los colgajos miocutáneos ofrecen una cobertura cutánea estable, con capacidad de recibir radioterapia posterior si es necesario. En cuanto a la técnica descrita, el colgajo miocutáneo de músculo dorsal tipo V-Y representa una opción para defectos de gran tamaño que habitualmente no serían cubiertos adecuadamente con el colgajo dorsal tradicional. Es un

colgajo de fácil disección, tiempo operatorio corto y de adecuada fiabilidad en cuanto a su irrigación, debido a la anatomía predecible de los vasos toracodorsales.<sup>10,17</sup>

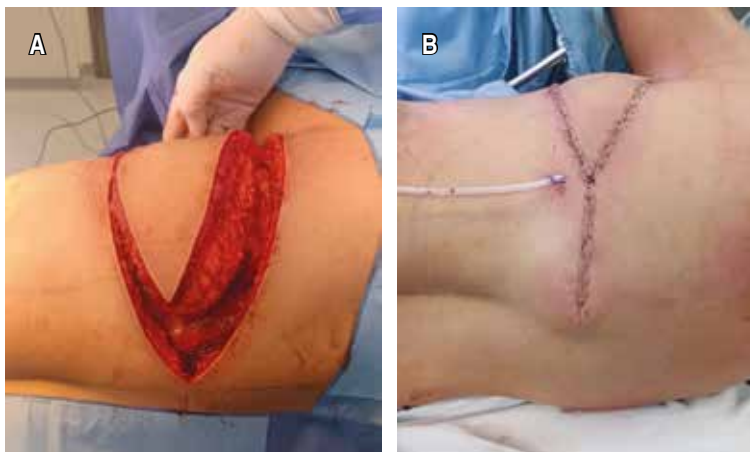
## CONCLUSIÓN

El colgajo de dorsal ancho es una opción reconstructiva versátil que se utiliza en cirugías de reconstrucción de cabeza, cuello, torso y mama, en donde se extrae el colgajo del músculo dorsal ancho altamente vascularizado por los vasos toracodorsales. Esto garantiza la viabilidad del colgajo y permite su uso como método de transferencia de tejido pediculado o libre. Esta versatilidad proporciona una amplia cobertura de tejido blando para defectos grandes, con una excelente coincidencia de color y textura de la piel, lo que lo hace particularmente ventajoso para la reconstrucción estética. En general, el colgajo de dorsal ancho es una herramienta valiosa en el arsenal de los cirujanos reconstructivos, que ofrece soluciones efectivas para defectos complejos.

El cáncer de mama avanzado sigue siendo un problema importante en los países en desarrollo y es una presentación común de esta condición en todo el mundo. En México, 45% de los casos de cáncer de mama se diagnostican en etapas avanzadas. La cobertura cutánea de la pared torácica después de una resección extensa en pacientes con cáncer de mama siempre ha sido un desafío para el equipo quirúrgico, por lo que el colgajo de dorsal ancho se usa ampliamente para la reconstrucción de la pared torácica. Con la técnica clásica, el tamaño del colgajo de piel generalmente no es mayor a 10 cm; por esta razón, el uso del colgajo extendido de dorsal ancho se ha implementado en los últimos años con el propósito de cubrir grandes defectos de hasta 40 cm.

## REFERENCIAS

1. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. *CA Cancer J Clin* 2023; 73 (1): 17-48.
2. Chávarri-Guerra Y, Villarreal-Garza C, Liedke PE, Knaul F, Mohar A, Finkelstein DM, Goss PE. Breast cancer in Mexico: a growing challenge to health and the health system. *Lancet Oncol* 2012; 13 (8): e335-343.
3. Habermann EB, Abbott A, Parsons HM, Virnig BA, Al-Refaie WB, Tuttle TM. Are mastectomy rates really



**Figura 3:** A) Colgajo levantado con el músculo dorsal seccionado y unido a la isla de piel. De ser necesario y para facilitar el avance, se puede desinsertar el músculo de su inserción humeral, teniendo precaución de no seccionar los vasos toracodorsales. B) Resultado final después del avance V-Y.

- increasing in the United States? *J Clin Oncol* 2010; 28 (21): 3437-3441.
4. Mohar A, Bargalló E, Ramírez MT, Lara F, Beltrán-Ortega A. Recursos disponibles para el tratamiento del cáncer de mama en México [Available resources for the treatment of breast cancer in Mexico]. *Salud Pública Mex* 2009; 51 Suppl 2: s263-269.
  5. Nigenda G, Caballero M, González-Robledo LM. Barreras de acceso al diagnóstico temprano del cáncer de mama en el Distrito Federal y en Oaxaca [Access barriers in early diagnosis of breast cancer in the Federal District and Oaxaca]. *Salud Pública Mex* 2009; 51 Suppl 2: s254-262.
  6. Tsai HY, Kuo RNC, Chung KP. Quality of life of breast cancer survivors following breast-conserving therapy versus mastectomy: a multicenter study in Taiwan. *Jpn J Clin Oncol* 2017; 47 (10): 909-918.
  7. Metcalfe KA, Zhong T, Narod SA, Quan ML, Holloway C, Hofer S et al. A prospective study of mastectomy patients with and without delayed breast reconstruction: long-term psychosocial functioning in the breast cancer survivorship period. *J Surg Oncol* 2015; 111 (3): 258-264.
  8. Hammond DC. Postmastectomy reconstruction of the breast using the latissimus dorsi musculocutaneous flap. *Cancer J* 2008; 14 (4): 248-252.
  9. Micali E, Carramaschi FR. Extended V-Y latissimus dorsi musculocutaneous flap for anterior chest wall reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107 (6): 1382-1390; discussion 1391-1392.
  10. Munhoz AM, Montag E, Arruda E, Okada A, Brasil JA, Gemperli R et al. Immediate locally advanced breast cancer and chest wall reconstruction: Surgical planning and reconstruction strategies with extended V-Y latissimus dorsi myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127 (6): 2186-2197.
  11. Woo E, Tan BK, Koong HN, Yeo A, Chan MYP, Song C. Use of the extended V-Y latissimus dorsi myocutaneous flap for chest wall reconstruction in locally advanced breast cancer. *Ann Thorac Surg* 2006; 82 (2): 752-755.
  12. Lee MC, Newman LA. Management of patients with locally advanced breast cancer. *Surg Clin North Am* 2007; 87 (2): 379-398, ix.
  13. Newman LA, Kuerer HM, Hunt KK, Ames FC, Ross MI, Theriault R et al. Feasibility of immediate breast reconstruction for locally advanced breast cancer. *Ann Surg Oncol* 1999; 6 (7): 671-675.
  14. Habermann EB, Abbott A, Parsons HM, Virnig BA, Al-Refaie WB, Tuttle TM. Are mastectomy rates really increasing in the United States? *J Clin Oncol* 2010; 28 (21): 3437-3441.
  15. Mohar A, Bargalló E, Ramírez MT, Lara F, Beltrán-Ortega A. Recursos disponibles para el tratamiento del cáncer de mama en México [Available resources for the treatment of breast cancer in Mexico]. *Salud Pública Mex* 2009; 51 Suppl 2: s263-269.
  16. Nigenda G, Caballero M, González-Robledo LM. Barreras de acceso al diagnóstico temprano del cáncer de mama en el Distrito Federal y en Oaxaca [Access barriers in early diagnosis of breast cancer in the Federal District and Oaxaca]. *Salud Pública Mex* 2009; 51 Suppl 2: s254-262.
  17. Toyserkani NM, Jorgensen MG, Tabatabaeifar S, Damsgaard T, Sorensen JA. Autologous versus implant-based breast reconstruction: A systematic review and meta-analysis of Breast-Q patient-reported outcomes. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2020; 73 (2): 278-285.

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

Correspondencia:  
**Dr. Leonardo González-Santos**  
 E-mail: leosantos.glez@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* se encuentra disponible en [www.icmje.org](http://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](http://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** y no podrán ser publicados (ni completos, ni parcialmente) en ninguna otra parte sin consentimiento escrito del editor.

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>.

**Dirija todos los manuscritos al Editor: Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz. E-mail:** [revistacirplastmexico@gmail.com](mailto:revistacirplastmexico@gmail.com)

**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*.
- 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).

- 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](http://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.

## Lista de Verificación

### ASPECTOS GENERALES

- El manuscrito debe escribirse con tipo arial tamaño 12 puntos, a doble espacio, en formato tamaño carta. La cuartilla estándar consiste en 30 renglones, de 60 caracteres cada reglón (1,800 caracteres por cuartilla). Las palabras en otro idioma deberán presentarse en letra itálica (cursiva).
- El texto debe presentarse como sigue: 1) página del título, 2) resumen y palabras clave [en español e inglés], 3) introducción, 4) material y métodos, 5) resultados, 6) discusión, 7) agradecimientos, 8) referencias, 9) apéndices, 10) texto de las tablas y 11) pies de figura. Cada sección se iniciará en hoja diferente. El formato puede ser modificado en artículos de revisión y casos clínicos, si se considera necesario.

### Título, autores y correspondencia

- Incluye:
  - 1) Título en español e inglés, de un máximo de 15 palabras y título corto de no más de 40 caracteres,
  - 2) Nombre(s) de los autores en el orden en que se publicarán, si se anotan los apellidos paterno y materno pueden aparecer enlazados con un guión corto,
  - 3) Créditos de cada uno de los autores,
  - 4) Institución o instituciones donde se realizó el trabajo.
  - 5) Dirección para correspondencia: domicilio completo, teléfono y dirección electrónica del autor responsable.

### Resumen

- En español e inglés, con extensión máxima de 200 palabras.
- Estructurado conforme al orden de información en el texto:
  - 1) Introducción,
  - 2) Objetivos,
  - 3) Material y métodos,
  - 4) Resultados y
  - 5) Conclusiones.

- Evite el uso de abreviaturas, pero si fuera indispensable su empleo, deberá especificarse lo que significan la primera vez que se citen. Los símbolos y abreviaturas de unidades de medidas de uso internacional no requieren especificación de su significado.
- Palabras clave en español e inglés, sin abreviaturas; mínimo tres y máximo seis.

### Texto

- El manuscrito no debe exceder de 10 cuartillas (18,000 caracteres). Separado en secciones: Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones.
- Deben omitirse los nombres, iniciales o números de expedientes de los pacientes estudiados.
- Se aceptan las abreviaturas, pero deben estar precedidas de lo que significan la primera vez que se citen. En el caso de las abreviaturas de unidades de medidas de uso internacional a las que está sujeto el gobierno mexicano no se requiere especificar su significado.
- Los fármacos, drogas y sustancias químicas deben denominarse por su nombre genérico; la posología y vías de administración se indicarán conforme a la nomenclatura internacional.
- Al final de la sección de Material y Métodos se deben describir los métodos estadísticos utilizados.

### Reconocimientos

- En el caso de existir, los agradecimientos y detalles sobre apoyos, fármaco(s) y equipo(s) proporcionado(s) deben citarse antes de las referencias.

### Referencias

- Las referencias deben estructurarse de acuerdo a lo indicado por las Normas de Vancouver.
- Incluir de 10 a 20. Se identifican en el texto con números arábigos y en orden progresivo de acuerdo a la secuencia en que aparecen en el texto.
- Las referencias que se citan solamente en los cuadros o pies de figura deberán ser numeradas de acuerdo

con la secuencia en que aparezca, por primera vez, la identificación del cuadro o figura en el texto.

- Las comunicaciones personales y datos no publicados serán citados sin numerar a pie de página.
- El título de las revistas periódicas debe ser abreviado de acuerdo al *Catálogo de la National Library of Medicine* (NLM): disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>. Se debe contar con información completa de cada referencia, que incluye: título del artículo, título de la revista abreviado, año, volumen y páginas inicial y final. Cuando se trate de más de seis autores, deben enlistarse los seis primeros y agregar la abreviatura *et al.*

Ejemplos, artículo de publicaciones periódicas, hasta con seis autores:

Zamarripa-Martínez KS, Mejía-Alba JA. Retraso en la eliminación de metotrexato en un paciente con leucemia linfoblástica aguda. *Rev Mex Pediatr* 2017; 84 (6) 245-247.

Siete o más autores:

Solórzano-Santos F, Piña-Flores LI, Priego-Hernández G, Sierra-Amor A, Zaidi-Jacobson M, Frati-Munari AC et al. Actividad antibacteriana de la rifaximina y otros siete antimicrobianos contra bacterias enteropatógenas aisladas de niños con diarrea aguda. *Rev Mex Pediatr* 2018; 85 (2): 45-52.

Libros, anotar edición cuando no sea la primera:

Weiner GM, Zaichkin J, Kattwinkel J (eds). Reanimación neonatal. 7a ed. Elk Grove Village, IL, USA: Academia Americana de Pediatría; 2016.

Capítulos de libros:

Sawyer S, Telfer M, Grover S. Adolescent health. In: Gwee A, Rimer R, Marks M. *Paediatric handbook*. 9th ed. West Sussex, UK: Wiley Blackwell; 2015. p. 345-356.

Para más ejemplos de formatos de las referencias, los autores deben consultar

[https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/cit\\_format.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/cit_format.html) (accesado 23/Oct/2023).

### Tablas

- La información que contengan no se repite en el texto o en las figuras. Como máximo se aceptan 50 por ciento más uno del total de hojas del texto.
- Estarán encabezados por el título y marcados en forma progresiva con números arábigos de acuerdo con su aparición en el texto.

- El título de cada tabla por sí solo explicará su contenido y permitirá correlacionarlo con el texto acotado.

### Figuras

- Se considerarán como tales las fotografías, dibujos, gráficas y esquemas. Los dibujos deberán ser diseñados por profesionales. Como máximo se aceptan 50 por ciento más una del total de hojas del texto.
- La información que contienen no se repite en el texto o en las tablas.
- Se identifican en forma progresiva con números arábigos de acuerdo con el orden de aparición en el texto, recordar que la numeración progresiva incluye las fotografías, dibujos, gráficas y esquemas. Los títulos y explicaciones serán concisos y explícitos.

### Fotografías

- Serán de excelente calidad, en color o blanco y negro. Las imágenes deberán estar en formato JPG (JPEG), sin compresión y en resolución mayor o igual a 300 dpi (ppp). Las dimensiones deben ser al menos las de tamaño postal (12.5 x 8.5 cm), (5.0 x 3.35 pulgadas). Deberán evitarse los contrastes excesivos.
- Las fotografías en las que aparecen pacientes identificables deberán acompañarse de permiso escrito para publicación otorgado por el paciente. De no ser posible contar con este permiso, una parte del rostro de los pacientes deberá ser tapado sobre la fotografía.
- Cada una estará numerada de acuerdo con el número que se le asignó en el texto del artículo.

### Pies de figura

- Señalados con los números arábigos que, conforme a la secuencia global, les correspondan.

### Aspectos éticos

- Los procedimientos en humanos deben ajustarse a los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) y con lo establecido en las leyes del país donde se realicen [en México: Ley General de Salud (Título Quinto): <https://mexico.justia.com/federales/leyes/ley-general-de-salud/titulo-quinto/capitulo-unico/>], así como con

las normas del Comité Científico y de Ética de la institución donde se efectúen.

- Los experimentos en animales se ajustarán a las normas del *National Research Council* y a las de la institución donde se realicen.
- Cualquier otra situación que se considere de interés debe notificarse por escrito a los editores.

### Conflicto de intereses

- Es importante anotar si existe o no existe algún conflicto de intereses en la elaboración del trabajo enviado.

- De existir, se anotará de qué tipo; patrocinio económico de alguna institución o casa comercial; trabajar o ser conferencista de alguna casa comercial que distribuya material o medicamento utilizado en el presente estudio, etc.

**Dirija todos los manuscritos a:**

**Editor**

**Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz**

**E-mail:** [revistacirplastmexico@gmail.com](mailto:revistacirplastmexico@gmail.com)

### Transferencia de Derechos de Autor

Título del artículo: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Autor (es): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Los autores certifican que el artículo arriba mencionado es trabajo original y que no ha sido previamente publicado. También manifiestan que, en caso de ser aceptado para publicación en **Cirugía Plástica**, los derechos de autor serán propiedad de la **Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPER)**.

Nombre y firma de todos los autores

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_



# 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](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/jumpto?D\\_SERVICE=TEMPLATE&D\\_SUBSERVICE=EZB\\_BROWSE&DP\\_COLORS=7&DP\\_BIBID=UBBIE&DP\\_PAGE=search&LOCATION=361](https://www.digibib.net/jumpto?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](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](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&notation=WW-YZ](http://www.mpil.de/en/pub/library/research-tools/ejlcfm?fuseaction_ezb=mnotation&colors=3&lang=en&notation=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>



# CIRUGÍA PLÁSTICA



**AMCPE**

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



# 55 CONGRESO ANUAL INTERNACIONAL

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



PUERTO VALLARTA  
2025 **MARZO**  
12 - 15



Evento exclusivo para cirujanos plásticos certificados miembros de la AMCPER  
y residentes en cirugía plástica