



**Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica
Estética y Reconstructiva**

Volumen 32 • Número 1

Junio de 2026

ISSN 2422-0639

(En línea)

Revista Colombiana de

Cirugía Plástica y Reconstructiva

*Para cada biotipo,
una experiencia única*



Desde **mamas naturales...**
hasta las **más definidas y voluminosas.**

Con un portafolio inteligente, la Línea BioDesign Collection ofrece implantes para diferentes biotipos, proporcionando resultados armoniosos y elegantes, satisfaciendo los deseos de cada mujer.

- 5 formas.
- 4 proyecciones diferentes para el mismo tamaño de base elegido.
- Varios volúmenes disponibles para satisfacer sus indicaciones o los deseos de sus pacientes.

Escanee el QR CODE
y obtenga más información
en nuestro sitio web.



Plataforma online de formación para Expertos en Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva.

¿Ya conoce la Silimed Academy?



¿Cómo funciona?



Fácil acceso

En cualquier lugar y en cualquier momento. Acceso a través de ordenador, tablet o dispositivo móvil.



Registro sencillo

Cree su cuenta en unos pocos pasos y tenga acceso a los contenidos disponibles.



Navegación intuitiva

Con una interfaz fácil y adaptada a las necesidades del usuario, facilita la experiencia y el aprendizaje dentro de la plataforma con funciones de búsqueda eficaces y distintas categorías de contenidos.

Beneficios de la Silimed Academy

Actualización constante

Con los avances más recientes en cirugía plástica, estética y reconstructiva.

Cada mes un contenido nuevo.

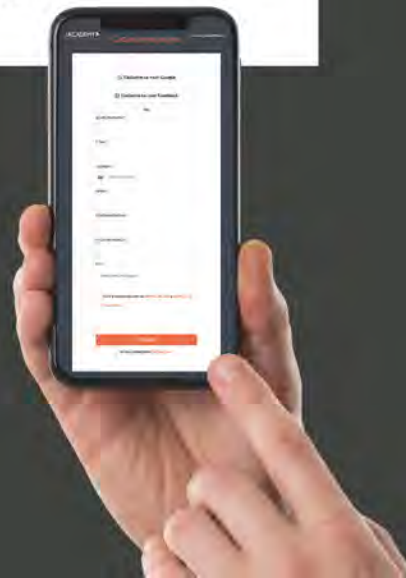
Contenido en exclusiva para los usuarios de la plataforma con acceso a:

- Cirugías en directo
- Contenidos científicos
- Implantes mamarios de distintas superficies
- Implantes de glúteo
- Implantes de mentón
- Temas de actualidad del sector
- Business & Marketing

+25 ponentes
+1.000min de formación en videos

Visite www.silimedacademy.com/es

Escanee el siguiente código QR desde su dispositivo y regístrese en la Silimed Academy.



www.silimed.com/es

Silimed Industria de Implantes
@Silimed.Latam Silimed Latam
Silimed Silimed Latam

Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva

Junta Directiva Nacional SCCP

Presidenta

Damaris Romero Chamorro, MD

Vicepresidente

Alfredo Patrón Gómez, MD

Secretario ejecutivo

Minyor Avellaneda Molano, MD

Secretario general

Freddy Rodríguez García, MD

Tesorero

Álvaro Humberto Arana Núñez, MD

Fiscal

Tatiana García Vanegas, MD

Vocal expresidente

María Isabel Cadena Ríos, MD

Presidentes seccionales

Seccional Antioquia

Alejandro Monsalve Trespacios, MD

Seccional Caldas

Bernardo Castrillón Ramírez, MD

Seccional Central

Julia Sofía Alfonso Jaimes, MD

Seccional Eje Cafetero

Néstor Mejía Estrada, MD

Seccional La Heroica

José Ernesto Rojas Acevedo, MD

Seccional Nororiental

Gisela Del Pilar Puentes Buendía, MD

Seccional Norte

Alberto Mario Lacouture Peynado, MD

Seccional Pacífico

Andrés Felipe Díaz, MD

Seccional Santander

Carlos Enrique Ramírez Blanco, MD

Seccional Tayrona

María Mercedes Arzuaga Martínez, MD

Presidente del XL Congreso nacional, SCCP

Alejandro Monsalve, MD

Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva

Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva

Publicación científica semestral

Latindex - Redib - Publindex

Director: Jorge Arturo Díaz Reyes, MD

Consejo Directivo

Damaris Romero Chamorro, MD

Álvaro Arena Núñez, MD

Jorge Arturo Díaz Reyes, MD

Sabrina Gallego Gónima, MD

Juan Carlos Zambrano Bürgl, MD

Comité Editorial

Antioquia

Alejandro Monsalve, MD

Caldas

Jorge Ángel Pinzón, MD

Central

Edwin Leonardo Rojas Rojas, MD

Eje Cafetero

Néstor Mejía Estrada, MD

La Heroica

José Ernesto Rojas Acevedo, MD

Nororiental

Gisela del Pilar Puentes Buendía, MD

Norte

Alberto Lacouture, MD

Pacífico

Andrés Felipe Díaz, MD

Santander

Carlos Enrique Ramírez Rivero, MD

Tayrona

María Mercedes Arzuaga Martínez, MD

EE. UU.

Oscar J. Manrique, MD

Nicaragua

Mauricio Mendieta E., MD

Consejo Asesor

Francisco Villegas, MD

Michael Drever, MD (Canadá)

Gabriel Horacio Alvarado García, MD

Jaime Restrepo E., MD

Manuela Berrocal R, MD

José Guerrero S., MD (México)

Orlando Pérez Silva, MD

Luis O. Vasconez, MD (EE. UU.)

Ricardo Galán S, MD

Juares Avelar, MD (Brasil)

Marco Antonio Ramírez Zuleta, MD

Raúl Sastre Cifuentes, MD

María Cristina Quijano F., MD

Jaime Planas, MD (España)

Antonio Fuente del Campo, MD (México)

Herley Aguirre S., MD

Ricardo Salazar López, MD

Renato Saltz, MD (EE. UU.)

Felipe Pardo P., MD

María del Mar Vaquero, MD (España)

Gerente

Minyor Avellaneda Molano, MD

Informes, inscripciones y comercialización:

Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva

Avenida Calle 127 núm. 16A-76 Oficina 304

Edificio Manhattan Center, Bogotá, Colombia.

Teléfono: 627 9136 - Telefax: 627 9247

ISSN 2422-0639 (En línea)

ISSN: 0120-2729 (Impresa)

©Derechos Reservados: se permite la reproducción parcial citando la fuente.



Editor médico: Jorge Arturo Díaz Reyes - jadir45@gmail.com

Consúltenos en www.ciplastica.com

y www.cirurgioplastica.org.co

Producción editorial

OPR DIGITAL SAS

carlosmoreno.opr@gmail.com

Bogotá D. C., Colombia, 2026

Volumen 32 núm. 1
Junio de 2026

EDITORIAL

4 **Hace siete décadas**

PÁGINA DEL PRESIDENTE

6 **Setenta años de historia, un presente en construcción**
Seventy years of history, a present under construction
Damaris Romero Chamorro, MD

INVESTIGACIÓN

8 **“El uso del colgajo de Rintala como opción reconstructiva en la punta nasal posoncológica: serie de casos”**

“The use of the Rintala flap as a reconstructive option in the posoncological nasal tip: a case series”

Ana María Heredia Bohórquez, MD; Laura Alejandra Garzón Bautista, MD; Ricardo Galán Suárez, MD, MSc

13 **Reconstrucción mamaria tridimensional por explantación mediante suturas vectoriales**
Three-dimensional breast reconstruction following explantation with vector-guided sutures

Juan David Betancourt Parra, MD; Linda Vanessa Carvajal, MD

21 **Epidemiología de los colgajos libres en Colombia: análisis de los registros oficiales del Ministerio de Salud y Protección Social**

Epidemiology of Free Flaps in Colombia: Analysis of Official Records from the Ministry of Health

Juan Nicolás Pavajeau Turriago, MD; María Paula Rodríguez, MD; María Alejandra Gómez, MD; Juan Carlos Zambrano, MD; Elkin Mauricio Soler, MD; Diego Rosselli, MD

31 **Desenlaces y características en pacientes que desarrollaron infección de sitio operatorio (ISO) sometidos a cirugía plástica estética en institución de referencia en la ciudad de Medellín**

Associated characteristics and outcomes presented in patients undergoing aesthetic plastic surgery who developed surgical site infection (SSI) in a reference institution in Medellín city

Linda Vanessa Carvajal Zapata, MD; Isabel Cristina Ramírez Sánchez, MD; Juan David Betancour Parra, MD; Elsa María Vasquez Trespacios, MD

REVISIÓN

42 **Reconstrucción mamaria con colgajo basado en la mama contralateral: revisión sistemática sobre técnicas de compartición mamaria**

Breast reconstruction with a flap based on the contralateral breast: a systematic review of breast sharing techniques

Carlos Eduardo López, MD; Nicolás Ramírez-Rozo, MD; Cherida Bautista, MD; Daniela Alvarado, MD

48 **Palatoplastia tipo Furlow: experiencia clínica de 22 años en un centro terciario de fisurados en Brasil**
Furlow-type palatoplasty: 22 years of clinical experience with in a tertiary cleft center in Brazil

Isadora Kuiawinski Argenta, MD; Maria Cecilia Closs Ono, MD; Daniel Velez Restrepo, MD; André D'Avanço de Moraes, MD; Júlio César Honório D'Agostini, MD; Rayana Cristina Oliveira Lombardo, MD; Elisa Aimée Schmitt, MD; Bianca Souza Leme, MD

57 **Membrana amniótica humana como apósito biológicamente activo en quemaduras faciales de segundo grado: una revisión narrativa**

Human amniotic membrane as a biologically active dressing in second-degree facial burns: a narrative review

Adriana Parra Gómez, MD; Mauricio Uribe Rodríguez, MD; Sebastián Murcia Espino, MD; Ricardo Duarte, MD; Frank Álvarez, MD; María Paula Méndez Gaitán, Isabella Castellanos

INFORME DE CASO

63 **Uso del colgajo vertical de recto abdominal (VRAM) para la cobertura de defectos de la pared abdominal: Reporte de un caso**

Use of Vertical Rectus Abdominis Flap (VRAM) for abdominal wall defect coverage: A Case Report

Miguel Jiménez-Yarza, MD; Omar A. Avalos-Trejo, MD; Mariana Baeza-Salcido, MD; Marcos Muñoz-Torres, MD; Dione Lauyagi Castellanos-Villanueva, MD; RODOLFO Lucano Valdes-Ramos, MD; E. César Ochoa- Contreras, MD; José Humberto Baeza-Ramos

70 **Manejo agudo de sufrimiento de tejidos blandos con ozonoterapia tras cirugía de contorno corporal**
Acute management of soft tissue suffering with ozone therapy after body contour surgery

José David Salazar, MD; María José Donado, MD; Tomás Eduardo Giraldo-Sánchez, MD; Ana Isabel Prada Escobar, MD

HISTORIA

78 **Historia de los vendajes**

History of bandage

Ricardo Salazar López, MD

LIBROS

83 **El Arte de reducir y remodelar el cono mamario con cicatriz en J**

Rafael de la Plaza, MD

OBITUARIO

84 **Pedro Antonio Carrillo Villamizar**

Gisela Del Pilar Puentes Buendía, MD

85 **TESTIMONIO GRÁFICO**

Hace siete décadas

JORGE ARTURO DÍAZ REYES, MD*

La historia de la cirugía plástica colombiana es la historia de la Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica.

Cuando la noche del 15 de mayo de 1956, en el Club Médico de Bogotá, los entonces jóvenes e intrépidos cirujanos (trece), la mayoría entrenados en Europa y Estados Unidos, que habían iniciado su práctica en las principales ciudades del país, con más resistencias que comprensión, se reunieron para fundar ambas. La especialidad y la Sociedad no surgieron por inspiración, sino impulsadas por una creciente necesidad médica, ética y social, a la cual su entonces, aquí novedoso trabajo de modelación quirúrgica, estética y funcional de la imagen humana, debía una respuesta organizada.

Ciertos ya, y afirmados con su dedicación exclusiva, en una verdad no generalizada por entonces. Que la percepción propia y ajena de la forma personal, era parte integral del bienestar físico, mental y social del individuo. Concepto este, de salud, que apenas comenzaba a tomar cuerpo en el mundo, y que solo 22 años después, terminaría siendo corroborado y adoptado como definición universal y derecho humano fundamental, por la Organización Mundial de la Salud OMS, en su histórica reunión de *Alma Ata*. No lo escribieron con tales palabras en el acta fundadora, pero su acto lo predijo, y la historia terminaría ratificándolo. Estaba pasando en todo el mundo.

La salud ya no era solo ausencia de enfermedad, era “bienestar” y, por tanto, se podían y se debían tratar y operar pacientes “sanos” con ese fin, ya que el desarrollo técnico permitía con seguridad reconstruir o embellecer condiciones que creaban minusvalía e infelicidad. Esta concepción plástica de la cirugía; toda reconstrucción es estética y toda estética es reconstructiva, quedaba entonces, al menos en teoría, legitimada como verdad, y derecho.

Pero aquí, en la práctica, no era así del todo por aquellos días. El someterse paciente y cirujano a los avatares del acto quirúrgico en busca de normalización

o embellecimiento, resultaba moral y económicamente inaceptable para gran parte del cuerpo médico, los administradores hospitalarios, la opinión pública y la legislación. Arbitrios contra cuyo escepticismo, prejuicio e intereses, chocaron los fundadores, a todo nivel.

Entendimiento y aceptación. Consentimiento informado. Ese era el *quid pro quo* de su empeño. Tarea pequeña en el planteamiento, pero descomunal en la realidad, a escala nacional, que no podría ser acometida con posibilidades de éxito, por dispersos y quijotescos esfuerzos individuales aislados. Una empresa de tal magnitud debía ser abocada de manera colectiva, y ojalá unánime. Era imperativo agruparse y ponerse de acuerdo, para intentar abrir paso al nuevo recurso, al nuevo servicio, al nuevo oficio. En todos los frentes, en el ejercicio y la enseñanza, en el sistema universitario y en el de salud, en la inteligencia pública y jurídica nacionales.

Ante tales circunstancias y siendo especialidad naciente acá, era vital para quienes hasta ese momento habían abocado el problema, su asociación y organización. Había que desbrozar el camino juntos: el camino de construir una identidad con credibilidad, prestigio y aval. Meta imposible fuera del marco de la ética médica, la ciencia y la excelencia profesional. Compartir experiencias, investigar, estudiar y comunicar. Aprender, enseñar y proyectar. Aunar criterios, asumir el enorme compromiso científicamente. En resumen, hacer ciencia. Empeño que, más allá de las observaciones, los descubrimientos e invenciones personales, históricamente ha sido tarea colectiva. Lo sabían, por eso lo hicieron. Fundaron una sociedad científica, y al mismo tiempo, una hermandad del oficio con estructura democrática, mutual entre competidores. Esta, que nos legaron, que es lo que somos y estamos obligados a seguir siendo. Sociedad científica.

* Director
Jadir45@gmail.com

Por eso, aunque tardamos en hacerlo, creamos y mantenemos la *Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva*, nuestro órgano oficial y única publicación científica periódica de la especialidad en el país, desde hace 37 años. La historia de nuestros cumplidos setenta, ha sido en esencia la historia de una lucha por mantener esa razón de ser, ese compromiso ético de identidad.

Eran tiempos *sui generis* aquellos de nuestros fundadores y maestros. Once años después de concluida la segunda hecatombe mundial del siglo XX, con la explosión de Hiroshima. Tiempos en los que como reacción a la miseria y el horror de la guerra habían sobrevenido: una vehemente búsqueda de la felicidad, un desaforado consumo y producción, y una inusitada prosperidad. Aunque no habíamos participado directamente como nación en el conflicto militar, por extensión sus efectos tempranos y tardíos nos alcanzaron. Esa “bonanza”, fue uno de ellos.

Colombia se industrializaba, urbanizaba y comunicaba. La publicidad se generalizaba y la televisión acababa de llegar, multiplicando el consumo de la imagen y de patrones estéticos internacionales.

Todo ello incentivaba la demanda quirúrgica de reconstrucción y belleza, y por eso la migración de aquellos entonces jóvenes cirujanos colombianos a capacitarse en los servicios extranjeros acreditados, dirigidos por los precursores de la especialidad. Por eso su retorno al país, donde todo estaba por hacer, y por eso nuestra fundación, que coincidió con la creación por ellos mismos, de los primeros servicios hospitalarios y programas universitarios de posgrado.

De allí en adelante, y a lo largo de las siguientes siete décadas, la consolidación y establecimiento de la especialidad corrió a cargo de los miembros de la SCCP. Todos los cuerpos docentes y los equipos asistenciales institucionales estuvieron conformados, dirigidos y orientados por sus políticas. Nuestra sociedad era la especialidad y la especialidad era nuestra sociedad. No fue un monopolio laboral, pues jamás fuimos una entidad gremial. Fue la única manera de llegar al paciente y a la comunidad toda, por la vía de la confianza en el cirujano, su idoneidad y su ética.

Las reformas universitarias; las políticas en salud; los conflictos; el desarrollo de los programas de posgrado, la lucha por su dignificación y democracia en los procesos de selección; el afinamiento curricular; la investigación; la publicación científica; los 37 años ininterrumpidos de la revista; los libros; el empeño en la educación continuada; la constancia con que ha mantenido sus eventos regionales, nacionales e internacionales; la educación continuada; el crecimiento cualitativo y cuantitativo de la especialidad; su afianzamiento y respetabilidad como parte indispensable de la asistencia médica; la expansión de la Sociedad y sus criterios de formación y ejercicio; la fundación de las seccionales; el reconocimiento de la SCCP como única representante nacional e internacional de la Cirugía Plástica en el país; la calidad de asesora del Estado en todo lo pertinente; la permanente defensa de la ética; la unidad fraterna; el arbitrio y regulación de las relaciones entre colegas y entre estos, las instituciones y la comunidad; la honesta información a la población; el velar por la validez de los títulos; la credibilidad ganada en la opinión pública; el reconocimiento general a la calidad profesional de sus miembros; el fortalecimiento patrimonial alcanzado en los últimos 45 años, base indispensable para sus proyectos...

Eso es lo que hoy conmemoramos, y lo que juramos cuando recibimos el privilegio de ser admitidos en esta familia, cuyo nombre Fundacional: “Sociedad Colombiana de Cirugía plástica y reparadora” le fue dado aquella noche ya lejana de Bogotá por: Guillermo Nieto Cano, nuestro primer presidente y alumno de *Sir Harold Guillies*, padre de la cirugía plástica moderna; León Hernández, vicepresidente; Felipe Coifmann, secretario y redactor a puño y letra del acta inicial; Hernando Castro y José Ignacio Mantilla, tesoreros; Humberto Dorado, Gerardo Obonaga, Delfin Borrero, Néstor Godoy, Álvaro Londoño, Juan Ruiz Mora, Guillermo Rojas, y Luis González Torres¹. Gratitud y honor a ellos que fueron solo trece, hoy sus continuadores somos casi cien veces más.

Referencias

- 1 R.Salazar. *La Cirugía Plástica en Colombia*. Bogota; Medilegis, 2006; pp. 90-93.

Setenta años de historia, un presente en construcción

Seventy years of history, a present under construction

DAMARIS ROMERO CHAMORRO, MD*

Cuando asumí la presidencia de la Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva (SCCP) en mayo de 2024, lo hice con una mezcla profunda de emociones: entusiasmo por el reto, gratitud por la confianza recibida, y una clara conciencia de la responsabilidad que implica liderar una comunidad como la nuestra. No es un rol menor; representa una historia construida a lo largo de décadas, una tradición sólida, unos principios que nos guían y, sobre todo, el compromiso de muchos colegas que creen y trabajan por esta Sociedad.

Con el paso del tiempo, esa emoción inicial se ha transformado en una experiencia profundamente significativa. La exigencia ha sido constante, pero también lo ha sido la satisfacción de ver cómo, trabajando en equipo, hemos logrado consolidar avances importantes. Muchos de estos procesos venían gestándose desde presidencias anteriores y durante este periodo hemos tenido la oportunidad de darles continuidad, fortalecerlos y proyectarlos con mayor alcance.

He tenido el honor de presidir los dos más recientes eventos de nuestra especialidad: el XXXIX Congreso Nacional en Medellín en 2024 y el XXXIII Curso Internacional en Barranquilla en 2025, que reunieron, cada uno, a más de mil cirujanos plásticos junto con destacados profesores nacionales e internacionales. Y si bien, ya había liderado el XXXVII Congreso Nacional en Santa Marta, antes de la pandemia, es un gran orgullo ver que estos espacios no solo han sido escenarios de actualización científica, sino también de encuentro, integración y fortalecimiento de nuestra comunidad.

De manera muy especial, nuestro Simposio de Seguridad del Paciente, que hoy alcanza su sexta versión, refleja uno de los pilares fundamentales de nuestra

Sociedad: el compromiso inquebrantable con la seguridad y el bienestar de nuestros pacientes.

Haber contribuido a este evento durante dos años como directora científica y secretaria ejecutiva, y posteriormente los últimos dos años como presidente, ha sido un privilegio que valoro profundamente.

Quiero destacar también un trabajo silencioso pero esencial: la modernización de la Sociedad. La digitalización y la reorganización administrativa han permitido construir una estructura institucional más eficiente, transparente y preparada para responder a las necesidades actuales y a los desafíos del futuro.

Nada de esto habría sido posible sin el apoyo de muchas personas. Expreso mi más sincero agradecimiento a los miembros de la Junta Directiva, por su compromiso y liderazgo; a los presidentes de nuestras diez seccionales, por mantener viva la esencia de la SCCP en cada región del país; y a nuestro equipo administrativo, por su dedicación y capacidad de gestión. De igual forma, agradezco a todos los miembros de la Sociedad: de número, honorarios, asociados internacionales y eméritos, por su participación activa, sus aportes y su confianza permanente en este proyecto colectivo. Y por último, pero no menos importante, gracias a los residentes de los servicios nacionales, quienes representan la semilla en nuestra especialidad.

Hoy entramos en la etapa final de este periodo con la misma convicción con la que iniciamos. Aún tenemos retos importantes por delante, entre ellos la reforma de nuestros estatutos, un paso necesario para seguir fortaleciendo nuestra estructura y adaptarnos a las dinámicas actuales de la especialidad. Confío en que,

* Presidenta de la Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva (SCCP).

con la participación de todos, lograremos avanzar en este proceso en las próximas asambleas.

Quiero extender una invitación muy especial a nuestro próximo gran encuentro: la edición número XL del Congreso Nacional de la SCCP, que se llevará a cabo en Medellín, en Plaza Mayor, del 9 al 12 de septiembre. Esta será una ocasión verdaderamente significativa, en la que celebraremos los setenta años de nuestra Sociedad y elegiremos la nueva Junta

Directiva Nacional. Será, sin duda, un espacio para reencontrarnos, actualizar conocimientos, fortalecer nuestros lazos, y celebrar con orgullo, el camino recorrido y el futuro que seguimos construyendo juntos.

Gracias por la confianza, por el trabajo compartido y por hacer de estos meses una experiencia tan exigente como profundamente gratificante.

Nos vemos en Medellín.

“El uso del colgajo de Rintala como opción reconstructiva en la punta nasal posoncológica: serie de casos”

“The use of the Rintala flap as a reconstructive option in the posoncological nasal tip: a case series”

ANA MARÍA HEREDIA BOHÓRQUEZ, MD*; LAURA ALEJANDRA GARZÓN BAUTISTA, MD**;
RICARDO GALÁN SUÁREZ, MD, MSC***

Palabras clave: reconstrucción nasal; colgajo de Rintala; punta nasal; cáncer de piel; carcinoma basocelular; subunidades estéticas nasales.
Keywords: nasal reconstruction; Rintala flap; nasal tip; skin cancer; basal cell carcinoma; aesthetic nasal subunits.

Resumen

Introducción: la reconstrucción de la punta nasal posterior a resección oncológica representa un desafío técnico debido a la anatomía tridimensional de la nariz y a la alta demanda estética de esta subunidad. Si bien existen múltiples métodos reconstructivos, una opción viable, con menor tiempo quirúrgico y resultados muy satisfactorios es el colgajo Rintala en defectos intermedios.

Métodos: se describen tres reportes de casos de pacientes con carcinoma basocelular de punta nasal, sometidos a resección oncológica completa y reconstrucción inmediata con colgajo Rintala clásico. Se analizaron las características del defecto, la técnica quirúrgica, la calidad y laxitud de la piel, la evolución posoperatoria y los resultados estéticos y funcionales.

Resultados: el colgajo Rintala permitió una cobertura adecuada del defecto en un solo tiempo quirúrgico, con adecuada cicatrización y baja morbilidad en el sitio donante. No se evidenciaron complicaciones mayores, distorsión nasal ni compromiso funcional. Los pacientes manifestaron un alto grado de satisfacción con los resultados obtenidos, evolución y seguimiento a largo plazo.

Conclusiones: el colgajo Rintala constituye una opción reconstructiva eficaz para defectos de punta nasal posteriores a resección oncológica. En pacientes adecuadamente seleccionados, ofrece resultados estéticos y funcionales favorables con un grado bajo de morbilidad y tiempo quirúrgico.

Abstract

Introduction: nasal tip reconstruction following oncological resection presents a technical challenge due to the three-dimensional anatomy of the nose and the high aesthetic demands placed on this subunit. Even though there are multiple reconstructive techniques, the Rintala is a viable option, requiring less surgical time and yielding highly satisfactory results in intermediate defects.

Methods: three case report are described of patients with basal cell carcinoma of the nasal tip, who underwent complete oncological resection and immediate reconstruction with a classic Rintala flap. The characteristics of the soft tissue defect, surgical technique, characteristics of skin quality and laxity, postoperative course and aesthetic and functional outcomes were described.

Results: the Rintala flap allowed an adequate full coverage of the defect in a single surgical procedure, with proper healing and low donor site morbidity. No major complications, nasal distortion or functional impairment were observed. Patients expressed a high degree of satisfaction with the outcomes, evolution and long term follow up.

Conclusions: the Rintala flap is an effective and safe reconstructive option for selected nasal tip defects following oncologic resection. In appropriately selected patients, it offers favorable aesthetic and functional outcomes with low grade morbidity and shorter surgical time.

Introducción

La región nasal presenta una anatomía tridimensional compleja, contiene múltiples componentes estructurales tanto internos como externos, además, de ser el centro de la región facial, por lo que cualquier distorsión en ella lo vuelve un foco de atención. Por estas razones su reconstrucción es un desafío quirúrgico y estético significativo¹. Desde el punto de vista externo, la nariz se divide en subunidades estéticas bien definidas que incluyen el dorso, las vertientes nasales, la punta nasal, el triángulo blando, la columela y las alas nasales². Un punto clave al hablar de subunidades nasales son las diferencias en la piel de cada una de ellas, siendo la de la punta nasal la más gruesa y la de mayor contenido sebáceo lo que le da unas características visuales diferentes a las demás subunidades³.

La envoltura de tejidos blandos nasales está conformada por piel, tejido celular subcutáneo, una capa fibromuscular y el pericondrio o periostio subyacente, íntimamente relacionados con el armazón cartilaginoso y óseo que determina la forma y proyección nasal⁴. Desde el punto de vista interno, la anatomía nasal comprende los cartílagos laterales superiores e inferiores, cartílagos accesorios, los huesos propios nasales y el septum nasal, constituido por el cartílago cuadrangular, el vómer y la lámina perpendicular del etmoides⁵. Esta compleja organización anatómica resalta la importancia de seleccionar técnicas reconstructivas que preserven tanto la forma como la función respiratoria.

El abordaje reconstructivo basado en las subunidades estéticas nasales fue descrito inicialmente por González-Ulloa y cols. a mediados del siglo XX⁶, y posteriormente ampliado por Burget y Menick, quienes destacaron la importancia de preservar sombras, contornos y simetría facial⁷. El principio de las subunidades resulta fundamental en cirugía plástica reconstructiva, ya que orienta la planificación quirúrgica con el objetivo de lograr resultados armónicos y funcionalmente adecuados, permitiendo ubicar las cicatrices quirúrgicas en los surcos naturales de la nariz, lo que se traduce en mejores resultados estéticos y mayor satisfacción del paciente.

Una revisión sistemática de 2021 mostró que aproximadamente el 89% de los defectos cutáneos nasales son secundarios a tumores malignos, siendo el ala nasal la

subunidad más frecuentemente comprometida, seguida de la punta nasal⁸. Los cánceres de piel no melanoma constituyen aproximadamente el 90% de todas las neoplasias cutáneas, siendo el carcinoma basocelular el subtipo más frecuente. Se ha reportado que cerca del 25% de los carcinomas basocelulares se localizan en la región nasal, reflejando la alta exposición solar acumulada de esta zona^{9,10}. La reconstrucción nasal posterior a la resección oncológica debe considerar principios estéticos y funcionales, así como la simetría facial. Menick describió aspectos clave para una reconstrucción exitosa, tales como el uso del lado contralateral como referencia, la utilización de plantillas intraoperatorias para asegurar dimensiones adecuadas y la reconstrucción de subunidades completas para optimizar la ubicación de las cicatrices¹¹.

Se han descrito múltiples técnicas reconstructivas para los defectos de la punta nasal, que incluyen injertos de piel y colgajos locales, regionales o a distancia. Los defectos pueden clasificarse según su tamaño, compromiso de otras subunidades, y profundidad, lo que guía la selección de la mejor opción reconstructiva³. El colgajo frontal paramediano se considera el estándar de oro para defectos extensos o complejos mayores de 1,5 cm, especialmente cuando existe compromiso del soporte estructural o de áreas complejas como el infratip o la columela¹¹. Sin embargo, esta técnica suele requerir múltiples tiempos quirúrgicos, revisiones posteriores y se asocia a una mayor morbilidad y tiempos de recuperación prolongados¹². En defectos más pequeños o superficiales, alternativas como el colgajo bilobulado, el colgajo dorsal nasal o los injertos de piel total pueden ser útiles, aunque cada una presenta limitaciones específicas¹³.

Dentro de este espectro reconstructivo, el colgajo de Rintala surge como una alternativa local confiable para defectos nasales que permitan una reconstrucción quirúrgica local¹⁴. El objetivo de esta serie de casos es describir la utilidad del colgajo de Rintala en la reconstrucción de la punta nasal posterior a resección oncológica, destacando su papel como una opción eficaz y menos invasiva frente a colgajos regionales más extensos en pacientes adecuadamente seleccionados.

Presentación del caso

Caso 1

Paciente femenina con diagnóstico de carcinoma basocelular localizado en la punta nasal. Posterior a la resección oncológica completa con márgenes convencionales, se evidenció un defecto cutáneo de espesor total respetando el pericondrio comprometiendo la porción distal de la punta nasal. Se diseñó y elevó un

colgajo de Rintala siguiendo la técnica descrita. El cierre se realizó sin tensión excesiva y con adecuada adaptación a las subunidades nasales.

Al mes posoperatorio, la paciente presentó una adecuada evolución clínica, con cicatrización satisfactoria, preservación del contorno nasal y un resultado funcional y estético favorable, sin evidencia de morbilidad significativa en el sitio donante (figura 1).



Figura 1. Caso 1. A, B. Defecto cutáneo posterior a la resección oncológica en punta nasal (2.5*2 cm) y diseño del colgajo de Rintala. C, D. Elevación del colgajo y cobertura inmediata del defecto. E. Seguimiento posoperatorio a un mes, con adecuada cicatrización y resultado estético satisfactorio.

Caso 2

Paciente llevada a cirugía micrográfica de Mohs para resección de carcinoma basocelular localizado en la punta nasal con extensión hacia el ala nasal derecha. El defecto resultante comprometía subunidades distales sin afectar el soporte estructural nasal. Se realizó reconstrucción inmediata mediante colgajo de Rintala clásico.

El resultado posoperatorio inmediato mostró una adecuada cobertura del defecto, correcta alineación de las subunidades nasales y ausencia de retracción alar o deformidad nasal. La evolución posoperatoria fue satisfactoria, con adecuada cicatrización y alto grado de satisfacción por parte del paciente (figura 2).



Figura 2. Caso 2. A. Defecto posterior a cirugía micrográfica de Mohs en punta nasal con extensión alar derecha (1,5*1,5 cm). B. Diseño del colgajo de Rintala. C, D. Resultado posoperatorio inmediato con adecuada cobertura del defecto y preservación de las subunidades nasales.

Caso 3

Paciente femenina de 41 años con diagnóstico de carcinoma basocelular en punta nasal, se le realizó cirugía micrográfica de Mohs por parte del servicio de dermatología, quien presentaba un defecto que comprometía más del 50% de la subunidad estética de la punta sin compromiso del soporte cartilaginoso. Se realizó la reconstrucción mediante colgajo de Rintala clásico.

Se evidencia resultado posoperatorio inmediato con adecuado soporte y forma, sin causar deformidad de la punta nasal ni comprometer otras subunidades. En el control posoperatorio a los 15 días, las heridas quirúrgicas muestran un proceso de cicatrización adecuado, sin dehiscencia ni rotación cefálica de la punta nasal (figura 3).



Figura 3. Caso 3. A. Defecto posterior a cirugía micrográfica de Mohs en punta nasal (2*2 cm). B. Diseño del colgajo de Rintala. C. Elevación y avance del colgajo para cobertura del defecto. D. Resultado posoperatorio inmediato con adecuada cobertura del defecto y preservación de las subunidades nasales. E. Control posoperatorio a los 15 días con heridas en proceso de cicatrización y un adecuado resultado posoperatorio sin complicaciones.

Discusión

La reconstrucción de defectos de la punta nasal posterior a resección oncológica constituye un reto quirúrgico importante debido a la complejidad anatómica y a la alta demanda estética de esta región¹. Si bien el colgajo frontal paramediano continúa siendo el estándar de referencia para defectos extensos o complejos, su uso implica múltiples tiempos quirúrgicos, una zona donante visible y una mayor morbilidad global¹⁴.

En contraste, el colgajo de Rintala el cual fue descrito originalmente en 1969 por Rintala y Asko-Seljavaara para la reconstrucción de defectos cutáneos de la línea media nasal¹⁵, es un colgajo miocutáneo de avance, elevado en un plano infra-SMAS, basado en un único pedículo vascular superior. Su irrigación proviene principalmente de ramas de las arterias supratroclear y supraorbitaria, con contribución de las arterias dorsales nasales¹³.

El diseño del colgajo consiste en un avance vertical de la piel del dorso nasal, respetando el principio de las subunidades estéticas. Esto permite una adecuada redistribución de las tensiones y facilita el cierre sin distorsionar las subunidades adyacentes¹⁴. El colgajo

de Rintala es particularmente útil para defectos localizados en el dorso, tal como los expuestos en este artículo para la reconstrucción de la punta nasal, con diámetros aproximados entre 1,5 y 2,5 cm especialmente en pacientes con adecuada laxitud cutánea¹⁵.

En la literatura se han descrito diversas modificaciones a la técnica clásica con el fin de aumentar su versatilidad y seguridad. Moretti y cols. reportaron modificaciones que permiten un mayor avance del tejido, disminuyen la relación base-longitud y reducen el riesgo de necrosis distal, especialmente en pacientes con piel dorsal redundante, sin necesidad de reseca de forma sistemática los triángulos de Burow¹⁶. Asimismo, se ha descrito el uso combinado del colgajo de Rintala con injertos cutáneos compuestos o pericondrales en defectos distales de la punta nasal, lo que disminuye la rotación cefálica de la punta y reduce la distorsión nasal secundaria a la tensión excesiva¹⁷.

Esta opción reconstructiva ofrece ventajas significativas en casos seleccionados, como la posibilidad de realizarla en un solo tiempo quirúrgico, el uso de tejido adyacente con características similares de color y textu-

ra, el respeto por las subunidades estéticas nasales logrando ocultar las cicatrices en los límites de estas y la ausencia de zonas donantes alejadas.

Las modificaciones técnicas descritas han ampliado las indicaciones del colgajo de Rintala y contribuido a disminuir complicaciones como la necrosis distal o la distorsión nasal. No obstante, la selección adecuada del paciente y del defecto es fundamental, ya que los defectos extensos (>1,5 cm) que requieren reconstrucción estructural, continúan siendo mejor manejados con colgajos regionales como el frontal.

Conclusiones

El colgajo Rintala constituye una alternativa reconstructiva local eficaz y segura para defectos seleccionados de la punta nasal posteriores a resección oncológica, especialmente en aquellos casos sin compromiso del soporte cartilaginoso y con adecuada laxitud cutánea dorsal. Su diseño, fundamentado en el principio de las subunidades estéticas nasales, permite una adecuada integración tisular, preservando las unidades estéticas funcionales, la simetría nasal y la adecuada ubicación de las cicatrices.

En esta serie de casos, la utilización del colgajo de Rintala permitió la reconstrucción nasal en un solo tiempo quirúrgico, con adecuada vascularización, baja en morbilidad del sitio donante, generando resultados estéticos y funcionales satisfactorios durante el seguimiento posoperatorio temprano, sin evidenciarse complicaciones mayores ni deformidad nasal y manteniendo la armonía facial.

Declaración de conflicto de interés

Ningún conflicto.

Referencias

1. Wu M, Zhang X, Li A, Xu J, Dai H, Zhu J, Dong J, Chen K, Xiao Y, Wang Y, Xue C. Defect Size Dependent Reconstruction Strategy of the Nasal Tip Cutaneous Wounds: A Retrospective Study. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2025;18:1253-1260 <https://doi.org/10.2147/CCID.S515533>
2. Stevens MR, Emam HA. Applied surgical anatomy of the nose. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2012;24(1):25-38. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2011.10.007>
3. Faris C, Vuyk HD. Reconstruction of nasal tip and columella. *Facial Plast Surg Clin North Am*. Feb 2011;19(1):25-62. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2010.10.012>. PMID: 21112510.
4. Patel RG. Nasal Anatomy and Function. *Facial Plast Surg*. 2017;33(1):3-8. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1597950>
5. Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP Jr, Ahmad J, eds. *Dallas Rhinoplasty: Nasal Surgery by the Masters*. 3ª ed. New York (NY): Thieme, 2014.
6. González-Ulloa M, Castillo A, Stevens E, et al. Preliminary study of the total restoration of the facial skin. *Plast Reconstr Surg* (1946) 1954;13(3):151-61. <https://doi.org/10.1097/00006534-195403000-00001>.
7. Burget GC, Menick FJ. The subunit principle in nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1985;76(2):239-247. <https://doi.org/10.1097/00006534-198508000-00010>.
8. Veldhuizen IJ, Budo J, Kallen EJJ, Sijben I, Hölscher MC, van der Hulst RRWJ, Hoogbergen MM, Ottenhof MJ, Lee ERH. A systematic review and overview of flap reconstructive techniques for nasal skin defects. *Facial Plast Surg Aesthet Med*. 2021;23(6):476-481. <https://doi.org/10.1089/fpsam.2020.0533>.
9. Muñoz A, Duque A, López D. Reconstrucción de las subunidades estéticas nasales posterior al manejo quirúrgico del cáncer de piel. *Rev Col Cancerol*. Apr 2015;19(2):103-10
10. Netscher DT, Spira M. Basal cell carcinoma: an overview of tumor biology and treatment. *Plast Reconstr Surg*. 2004;113(5):74e-94e.
11. Menick FJ. Nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. Apr 2010;125(4):138e-150e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181d0ae2b>.
12. Ottenhof MJ, Meulendijks MZ, Lardinois A, Deibel D, van der Hulst R, van der Pot W, Hoogbergen M. Nasal tip defects: satisfaction with Rintala flap for reconstruction - a report of 38 cases. *Eur J Plast Surg*. 2022;45(5):741-745. <https://doi.org/10.1007/s00238-021-01924-z>.
13. Collar RM, Ward PD, Baker SR. Reconstructive perspectives of cutaneous defects involving the nasal tip: a retrospective review. *JAMA Facial Plast Surg*. 2012;14(3):193-198. <https://doi.org/10.1001/archfacial.2012.157>
14. Ebrahimi A, Nejad Sarvari N, Shams Koushki E. Application of modified Rintala flap in nasal tip reconstruction. *Am J Otolaryngol*. 2012;33(6):685-688. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2012.05.006>.
15. Rintala AE, Asko-Seljavaara S. Reconstruction of midline skin defects of the nose. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1969;3(2):105-108.
16. Moretti E, Alarcón D, Camargo, Settecasí J, Barrovecchio JC, Valvo C. Colgajo de Rintala: nuestra experiencia y modificación. *Rev Colomb Cir Plást y Reconstr*. 2019; 25(1):24-31.
17. Esemé EA, Da Rocha D, Tremp M, Tzika E, Merat R, Kalbermatten DF, et al. Rintala Flap and Posterior Perichondrial Cutaneous Graft: A Combined Approach for Nasal Tip Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open* [Internet]. May 2022 6;10(5):e4316. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9076444/>

Datos de contacto del autor

Ana María Heredia Bohórquez, MD
Correo electrónico: anamaria.heredia28@gmail.com

Reconstrucción mamaria tridimensional por explantación mediante suturas vectoriales

Three-dimensional breast reconstruction following explantation with vector-guided sutures

JUAN DAVID BETANCOURT PARRA*, MD; LINDA VANESSA CARVAJAL**, MD

Palabras clave: cirugía estética reconstructiva, mastopexia, implantes de mama, suturas.

Key words: plastic surgery procedures, mastopexy, short-scar, breast implants, sutures.

Resumen

Introducción: la creciente demanda de procedimientos de explantación mamaria ha impulsado el desarrollo de técnicas que permitan restaurar la forma y proyección del seno. La reconstrucción tridimensional autóloga surge como una alternativa anatómicamente coherente y estéticamente natural.

Objetivo: describir una técnica de explantación y reconstrucción mamaria tridimensional mediante suturas vectoriales y cicatriz corta, orientada a reposicionar el parénquima siguiendo los vectores anatómicos de soporte.

Materiales y métodos: se aplicó la técnica en pacientes con ptosis leve o moderada y volumen glandular residual suficiente. Tras la explantación, se liberó el parénquima mamario y se ancló a la fascia pectoral mediante suturas dirigidas según los vectores superomedial, inferomedial y lateral. El pedículo superior se utilizó para preservar irrigación y el cierre se realizó con patrón cutáneo de cicatriz corta o en J.

Resultados: la redistribución tisular vectorial permitió una restauración natural del cono mamario y del footprint, con adecuada proyección del polo superior y mínima tensión cutánea. Las cicatrices resultaron cortas y bien posicionadas, sin alteraciones de perfusión ni complicaciones mayores.

Conclusiones: la reconstrucción vectorial con cicatriz corta ofrece una solución segura, funcional y estéticamente armónica para pacientes sometidas a explantación mamaria, al integrar principios de soporte interno, tridimensionalidad y conservación tisular.

Abstract

Introduction: the growing demand for breast implant removal has led to the development of techniques that restore breast shape and projection. Three-dimensional autologous reconstruction represents an anatomically consistent and aesthetically natural alternative.

Objective: to describe a three-dimensional breast explantation and reconstruction technique using vector sutures and a short-scar, designed to reposition the parenchyma following natural support vectors.

Materials and methods: the technique was performed in patients with mild to moderate ptosis and sufficient glandular volume. After implant removal, the breast parenchyma was mobilized and anchored to the pectoral fascia using sutures oriented along superomedial, inferomedial, and lateral vectors. A superior pedicle was used to maintain nipple-areola vascularization, with skin closure in a short-scar

Results: vector-guided redistribution restored the breast cone and footprint with natural projection and minimal skin tension. Scars were short and well positioned, with no vascular compromise or major complications.

Conclusions: the vector-based reconstruction with a J-shaped scar provides a safe, functional, and reproducible alternative for patients undergoing implant removal, combining internal support, tridimensional design, and tissue preservation principles.

Introducción

En los últimos años se ha evidenciado un incremento progresivo en el número de pacientes que solicitan la explantación mamaria, ya sea por razones médicas, estéticas o personales¹, como por ejemplo, el deseo de

retornar a una apariencia más natural². Este fenómeno ha llevado a un redireccionamiento conceptual dentro de la cirugía mamaria estética, en la que la reconstrucción autóloga adquiere un papel central.

Tradicionalmente, las técnicas de mastopexia posexplantación se enfocaban en la resección de exceso cutáneo y el reposicionamiento del complejo areola-pezones, sin un análisis profundo de la reorganización interna del parénquima mamario³. Sin embargo, la retirada de un implante especialmente en planos subglandulares o duales deja un espacio muerto y una pérdida significativa de soporte interno que, si no se aborda correctamente, conduce a deformidades como el colapso del polo superior, aplanamiento del cono mamario, distorsión del surco inframamario y pseudoptosis⁴. Estas alteraciones no solo modifican la estética de la mama, sino también la percepción corporal y la satisfacción global de la paciente⁷.

En este contexto, diversos autores han descrito estrategias para restaurar el volumen y la forma mediante redistribución autóloga de tejidos. Entre ellas se destacan las técnicas de colgajos dermoglandulares y las plicaturas internas tridimensionales, que buscan recrear la proyección del cono sin necesidad de un nuevo implante^{5,6}. La tendencia actual es concebir la explantación no como un procedimiento de extracción aislado, sino como una oportunidad para reconstruir el “footprint” mamario, entendido como la base anatómica tridimensional que define la forma, proyección y posición de la mama en el tórax¹⁰.

El principio de reclutamiento tisular y los colgajos autólogos en múltiples vectores, representan avances importantes hacia una cirugía mamaria más anatómica y conservadora. La reconstrucción tridimensional autóloga surge así como una respuesta al desafío de mantener una mama armónica, con buena proyección y resultados duraderos tras la explantación^{8,9}.

A pesar de estos progresos, la literatura aún carece de descripciones detalladas que integren en un solo procedimiento los conceptos de tridimensionalidad, vectorización y cicatriz corta, especialmente en pacientes con ptosis moderada y volumen residual suficiente. En este escenario, la técnica de explantación y reconstrucción vectorial con cicatriz corta propone un abordaje que aprovecha el pedículo superior, utiliza suturas de tracción dirigidas por vectores anatómicos y reorganiza el parénquima siguiendo la arquitectura del footprint mamario. Este diseño busca restaurar la proyección del

cuadrante superointerno, redefinir el escote y preservar la vitalidad tisular sin recurrir a injertos grasos ni dispositivos protésicos.

La evidencia actual sigue limitada a series pequeñas o adaptaciones de técnicas de mastopexia tradicionales, por lo que la descripción sistemática de nuevas variantes quirúrgicas continúa siendo necesaria. La presente contribución tiene como objetivo describir de manera detallada una técnica de explantación y reconstrucción mamaria tridimensional mediante suturas vectoriales y cicatriz corta.

Fundamento anatómico y tridimensionalidad de la mama

La comprensión anatómica detallada de la mama es esencial para planificar cualquier técnica reconstructiva posexplantación. La mama descansa sobre una base anatómica tridimensional que denominamos footprint, que representa la huella anatómica donde se proyecta el cono mamario y constituye el punto de partida para cualquier intento de restaurar su volumen, forma y proyección tras la retirada de un implante.

El soporte estructural de la mama depende de el parénquima glandular, el complejo fascial y la envoltura cutánea. El parénquima mamario está compuesto por lóbulos glandulares dispuestos radialmente alrededor del complejo areola-pezones (CAP), unidos por tabiques fibrosos o ligamentos de Cooper, que conectan la dermis con la fascia pectoral profunda². Esta disposición confiere estabilidad vertical y define los ejes naturales de tracción, los cuales se aprovechan durante la reconstrucción vectorial. En el contexto de la explantación, la pérdida del volumen protésico altera el equilibrio entre estos sistemas de soporte, provocando colapso del polo superior y deslizamiento inferior del tejido glandular³.

El concepto de tridimensionalidad mamaria se basa en la interacción dinámica entre el volumen, la proyección y la base torácica. Cuando el implante se retira, la mama tiende a perder su convexidad y adoptar una morfología biplanar. La restauración de la tridimensionalidad exige entonces redistribuir el tejido autólogo según líneas de vector anatómico, que se orientan desde el parénquima hacia la fascia pectoral en

dirección superomedial. Estos vectores, al ser fijados mediante suturas profundas, generan tracción controlada y permiten recrear el cono mamario con soporte interno propio, sin depender de la tensión cutánea.

Desde el punto de vista funcional, los vectores de tracción coinciden con los ejes naturales de suspensión de la mama: superomedial (responsable de la proyección del escote), inferomedial (definición del surco) y lateral (contención del contorno externo). Su aplicación quirúrgica permite “redireccionar” el tejido remanente hacia el centro de gravedad mamario, aportando plenitud al cuadrante superointerno y restaurando la continuidad del surco inframamario.

Materiales y métodos

Elección de pacientes

La técnica está indicada en pacientes con ptosis leve a moderada (grado I–II según Regnault), sin evidencia clínica de ptosis severa ni adelgazamiento extremo del parénquima. Fueron candidatas ideales aquellas pacientes que deseaban explantación definitiva sin reemplazo protésico.

En todos los casos se realizó una valoración clínica y fotográfica preoperatoria, así como análisis de la posición del surco inframamario, calidad del parénquima y distancia esternón–pezón, con el fin de planificar la redistribución tisular. La elección del pedículo superior

se justificó por su confiable irrigación y la posibilidad de mantener la sensibilidad del complejo areola-pezón, factores que optimizan tanto la seguridad vascular como el resultado estético final.

Técnica quirúrgica

El procedimiento se realiza habitualmente bajo anestesia general con profilaxis antibiótica estándar.

1. La marcación preoperatoria se realiza con la paciente en bipedestación. Inicialmente se traza la línea media esternal. Posteriormente, a una distancia de 6 a 7 cm desde la línea media a nivel de la clavícula, se determina el meridiano mamario, el cual se extiende hasta el pliegue inframamario. Sobre este meridiano se identifica el punto A, ubicado entre 19 y 22 cm desde la horquilla esternal. A partir del punto A se marca un punto situado 4 cm por debajo, y desde este se marcan dos puntos laterales a 3 cm hacia medial y lateral. Las líneas verticales se marcan con una longitud aproximada de 5 cm, estableciendo una base del pedículo de aproximadamente 8 cm. Desplazamiento manual de la mama tanto hacia medial como lateral (líneas discontinuas). Finalmente, se realiza la marcación del footprint mamario con la paciente acostada con el fin de definir adecuadamente los límites anatómicos (figura 1).



Figura 1.

2. Previa marcación de los puntos cardinales con aguja y azul de metileno. Se realiza desepite-lización periareolar, preservando la mayor cantidad de dermis posible.
3. La incisión sobre el parénquima para la creación del pedículo superior se efectúa en ángulo recto (90°) respecto a la piel, evitando biseles que comprometan la vascularización. La cara lateral del colgajo se disecciona con tracción manual hacia medial, lo que facilita la identificación del plano y evita lesiones dérmicas (figura 2).



Figura 2.

4. Se procede a la explantación cuidadosa, preservando la mayor cantidad posible de parénquima mamario y tejido subcutáneo, y evaluando el estado de la cápsula. En casos de contractura leve se efectúa capsulectomía parcial, evitando reseca r tejido sano innecesariamente (figura 3).
5. Una vez retirada la prótesis, se explora el bolsillo y se repara el espacio lateral e inferior mediante puntos de anclaje a la fascia torácica para restablecer los límites anatómicos del surco inframamario y evitar desplazamientos futuros del parénquima (figura 4).



Figura 3.



Figura 4.

6. Se realiza desepitelización de la zona residual del colgajo con pedículo superior (figura 5).



Figura 5.

7. Con el parénquima liberado de la fascia pectoral, se identifican los vectores anatómicos de soporte, definidos según el footprint mamario (figura 6).



Figura 6.

8. Mediante suturas no reabsorbibles (iniciales) y absorbibles 2-0, se fijan puntos de anclaje entre el parénquima y la fascia del pectoral mayor, siguiendo la dirección de los vectores. Estos puntos vectoriales generan una tracción interna controlada hacia el centro de gravedad mamario. El vector superomedial otorga proyección y definición al escote. Al completar esta etapa, el cono mamario adopta su forma tridimensional definitiva, sin requerir tensión en la piel ni colgajos externos (figura 7).



Figura 7.

9. El pedículo superior se fija en su posición natural, sin traccionarlo en exceso. Se delimita el borde inferior de la areola (figura 8).
10. Se realiza el afrontamiento de los pilares medial y lateral con suturas absorbibles 2-0, cuidando la simetría (figura 9).



Figura 8.



Figura 10.



Figura 9.

11. El cierre cutáneo se efectúa por planos, respetando la configuración de cicatriz corta o en J (figura 10).

Resultados intraoperatorios

Una vez completadas las suturas vectoriales y la fijación del CAP, se observa la reconstrucción completa del cono mamario, con adecuada proyección del polo superior, buen relleno superointerno y transición natural del surco.

La tensión se distribuye internamente, lo que favorece la cicatrización y aporta resultados estéticamente armónicos y duraderos.

Casos

Caso 1

Ver figuras 11 a 14.



Figura 11. Antes de la explantación mamaria.



Figura 12. Después de explantación mamaria con técnica descrita.



Figura 13. Antes de reducción mamaria.



Figura 14. Después de reducción mamaria con técnica descrita.

Discusión

La cirugía de explantación mamaria ha evolucionado de ser un procedimiento meramente ablativo a una intervención reconstructiva estratégica, orientada a preservar y reorganizar los tejidos autólogos. En este contexto, las técnicas que priorizan la redistribución tridimensional del parénquima representan un cambio conceptual importante: la mama no se “reseca” ni se “reemplaza”, sino que se reconstruye siguiendo sus propios vectores anatómicos de soporte.

La aplicación de suturas vectoriales descrita en esta técnica permite transformar la tracción gravitacional en un mecanismo activo de suspensión interna.

En comparación con los procedimientos convencionales de mastopexia posexplantación, esta técnica ofrece ventajas biomecánicas claras. Al desplazar la tensión hacia los planos profundos entre parénquima y fascia pectoral se minimiza la sobrecarga dérmica, se mantiene la perfusión cutánea y se reduce la tendencia al aplastamiento del polo superior.

La cicatriz corta o en J, se adapta especialmente bien al escenario de explantación. Aporta versatilidad, un control adecuado de la piel y un resultado más armónico que la T invertida clásica.

La propuesta vectorial de esta técnica puede considerarse una síntesis entre los principios anatómicos clásicos y la filosofía de reconstrucción autóloga tridimensional defendida en la literatura reciente.

En suma, el abordaje tridimensional y vectorial de la explantación permite integrar en un solo procedimiento la restauración de forma, proyección y soporte, preservando la vascularización y limitando las cicatrices. Esta perspectiva se alinea con la evolución moderna de la cirugía mamaria estética, en la que la prioridad no es aumentar el volumen, sino redefinir la arquitectura interna de la mama y devolverle su naturalidad anatómica y funcional.

Conclusión

La explantación y reconstrucción mamaria tridimensional mediante suturas vectoriales y cicatriz corta constituye una técnica segura y reproducible que aprovecha el tejido autólogo para restaurar la forma, proyección y soporte mamario.

Su fundamento en los vectores anatómicos de tracción y el uso del pedículo superior permite resultados naturales, estables y con mínima extensión cicatricial, alineándose con los principios contemporáneos de la cirugía mamaria conservadora.

Referencias

1. Crowley C, Calobrace MB, Clemens MW, Tanna N. Breast implant explantation: indications and strategies to optimize aesthetic outcomes. In: Neligan PC, editor. *Plastic Surgery*. 5th ed. Elsevier; 2023. Cap. 14.
2. Calobrace MB, Mays C. An algorithm for the management of explantation surgery. *Clin Plast Surg*. 2021;48(1):1-16. <https://doi.org/1016/j.cps.2020.09.005>.
3. Rohrich RJ, Parker TH III. Aesthetic management of the breast after explantation: evaluation and mastopexy options. *Plast Reconstr Surg*. 2007;120(1):312-324. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000264400.42376.e9>.
4. Avashia YJ, Rohrich RJ, Gabriel A, Savetsky IL. Surgical management of the explant patient: an update on options for breast contouring and volume restoration. *Plast Reconstr Surg*. 2020;146(5):978-987. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000007288>.
5. Maciel PJ. Optimizing aesthetic outcomes after retroglandular breast implant explantation. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2024;12:e6052. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000006052>.
6. Rossi M, Cammarata E, Cipolla C, Vieni S, Toia F, Cordova A. The “Octopus Head” dermoglandular flap: a novel technique for breast tissue rearranging after implant removal. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2024;12:e5882. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000005882>.
7. Messa CA IV, Messa CA III. Breast explantation with simultaneous mastopexy and volume restoration: an analysis of clinical outcomes and prospective quality of life. *Aesthetic Surg J*. 2023;43(8):840-852. <https://doi.org/10.1093/asj/sjad062>.
8. Pompei B, Grufman V, Zoccali G, Farhadi J. Breast implant reverse surgery: a step-by-step approach. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2023;82(2):200-208. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2023.04.017>.
9. Rohrich RJ, Parker TH, Gabriel A. Not all breast explants are equal: contemporary strategies in breast explantation surgery. *Clin Plast Surg*. 2023;50(3):459-472.
10. Hall-Findlay EJ, Bolletta E, Jiménez Muñoz Ledo G. Short-scar breast reduction. In: Neligan PC, editor. *Plastic Surgery*. 5th ed. Elsevier; 2023. Cap. 8.

Datos de contacto del autor

Juan David Betancourt Parra, MD
Correo electrónico: plastic.jdb@gmail.com

Epidemiología de los colgajos libres en Colombia: análisis de los registros oficiales del Ministerio de Salud y Protección Social

Epidemiology of Free Flaps in Colombia: Analysis of Official Records from the Ministry of Health

JUAN NICOLÁS PAVAJEAU TURRIAGO, MD*; MARÍA PAULA RODRÍGUEZ, MD**; MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ, MD***; JUAN CARLOS ZAMBRANO, MD****; ELKIN MAURICIO SOLER, MD*****; DIEGO ROSSELLI, MD*****

Palabras clave: colgajo libre, transferencia libre de tejido, microcirugía reconstructiva, epidemiología, registros.

Keywords: free flap, free tissue transfer, reconstructive microsurgery, epidemiology, registries.

Resumen

Introducción: en Colombia no se han reportado estudios con enfoque poblacional que describan la epidemiología de los colgajos libres a nivel nacional con el objetivo de analizar las características de la población sometida a estos procedimientos y sus diagnósticos asociados, así como caracterizar su distribución geográfica y frecuencia.

Métodos: se realizó un estudio observacional retrospectivo de corte transversal, utilizando la base de datos del Sistema Integral de Información de la Protección Social entre los años 2019 y 2023, y se analizaron variables sociodemográficas, diagnósticos asociados y de distribución geográfica.

Resultados: durante el periodo de estudio se registraron 7.869 procedimientos, con predominio en pacientes de sexo masculino (64,3 %) y una distribución etaria bimodal en esta población con picos en la tercera y séptima década de la vida. Los principales diagnósticos asociados fueron los traumáticos (31,2 %), mayoritarios en hombres, y los oncológicos (27,9 %) predominantes en mujeres.

Conclusiones: el estudio demuestra un incremento progresivo en el uso de colgajos libres en Colombia, aunque con marcada centralización geográfica. La información obtenida permite identificar brechas en el acceso a esta técnica y destaca la necesidad de formación especializada para la planificación de servicios de salud.

Abstract

Introduction: no population-based studies have characterized the national epidemiology of free flap procedures in Colombia. This study aimed to describe the demographic profile, associated diagnoses, and geographical distribution of patients undergoing these procedures.

Methods: a retrospective, cross-sectional analysis was conducted using data from the Integral Social Protection Information System (2019-2023). Sociodemographic variables, associated diagnoses, and regional distribution patterns were examined.

Results: a total of 7,869 procedures were identified. Most patients were male (64.3%), with a bimodal age distribution peaking in the third and seventh decades of life. Traumatic injuries (31.2%) predominated in men, whereas oncologic diagnoses (27.9%) were more frequent in women.

Conclusions: free flap use in Colombia has increased progressively, yet remains geographically centralized. These findings underscore disparities in access and highlight the need for targeted specialist training to inform strategic health service planning.

* Residente de Cirugía Plástica. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-1048-0023>
** Interno de Medicina. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-3611-0079>
*** Médico general. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-4172-1042>
**** Médico especialista en Cirugía Plástica. Unidad de Cirugía Plástica, Hospital Universitario San Ignacio. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-9806-654X>
***** Médico especialista en Cirugía Plástica. Unidad de Cirugía Plástica, Hospital Universitario San Ignacio. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-5847-5004>

Introducción

La microcirugía ha revolucionado la cirugía reconstructiva, ofreciendo estrategias innovadoras para restaurar la forma y función en diversas áreas anatómicas. Hoy en día en cirugía plástica se utiliza el concepto del “elevador reconstructivo”, en el cual independiente de la complejidad del defecto que tenga el paciente se busca ofrecer, en primera instancia, la mejor opción terapéutica al paciente de acuerdo con sus requerimientos para restaurar de la mejor manera tanto la forma como la función. La transferencia libre de tejido con colgajos libres permite reconstrucción de defectos en todas las localizaciones anatómicas por diversas etiologías lo que lo convierte en una de las opciones más importantes para la cirugía reconstructiva compleja hoy en día¹.

En Colombia estos procedimientos se consideran altamente especializados, de alto costo y no se encuentran disponibles aún en muchos centros fuera de las principales capitales departamentales, aunque se realizan con frecuencia en algunos centros especializados. No existen estudios sobre datos epidemiológicos a nivel poblacional en nuestro país sobre la realización de estos. Colombia cuenta con un sistema universal de información de datos en salud: el Sistema Integrado de Información para la Protección Social (SISPRO) del Ministerio de Salud y Protección Social. El SISPRO recoge los datos de los Códigos Únicos de Procedimientos en Salud (CUPS) y del Registro Individual de Prestación de Servicios (RIPS)². Aunque estos registros tienen una función predominantemente administrativa y de organización de los procedimientos realizados en el marco del sistema de salud, también se han utilizado para investigar datos epidemiológicos, como las cargas de enfermedad y la frecuencia de procedimientos de interés para la salud pública, así como para determinar la prevalencia de ciertas enfermedades³. Estos deben ser registrados en todo el territorio nacional tanto por entes públicos como privados. Los registros CUPS ya se han utilizado para el análisis de datos sobre procedimientos de interés, como determinar los cambios de la frecuencia de realización de procedimientos radiológicos durante la pandemia⁴ o para estudiar la epidemiología de procedimientos de alta complejidad, como el reemplazo valvular cardíaco⁵. Asimismo, estos datos han sido empleados a nivel

institucional para reportar sobre la realización de colgajos libres en hospitales en Colombia⁶. Sin embargo, los datos poblacionales, que incluyen todos los registros del país, aún no se han utilizado en Cirugía Plástica para el análisis epidemiológico de la reconstrucción microquirúrgica en el país.

Resulta pertinente realizar un análisis de los registros nacionales en salud para establecer los principales datos epidemiológicos de la microcirugía reconstructiva con colgajos libres como tratamiento quirúrgico. Conocer a nivel nacional los diagnósticos asociados, la disponibilidad, distribución geográfica, frecuencia de uso y las características de los pacientes que requieren de esta técnica quirúrgica, puede ser un elemento fundamental para la planeación de los recursos y talento humano en el país para mejorar la oportunidad y accesibilidad a opciones reconstructivas de alta complejidad.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal basado en registros administrativos de salud. Se accedió al SISPRO del Ministerio de Salud en abril del 2025. La información utilizada corresponde a los datos asociados a las personas “número de personas atendidas”, a las que se les realizaron los procedimientos de interés lo que permite evitar la duplicación en caso de que una persona se le haya realizado el procedimiento en estudio más de una vez. Se incluyeron todos los pacientes con códigos CUPS 867105 (colgajo libre cutáneo con técnica microvascular) y 867106 (colgajo libre compuesto con técnica microvascular) entre los años 2019 y 2023. También se realizó una búsqueda del número de estos procedimientos anuales registrados desde 2009 a 2023 para evaluar la frecuencia de realización de este procedimiento desde que se llevan registros. Los pacientes fueron clasificados según edad (en años cumplidos), sexo y localización geográfica (departamento, ciudad e institución prestadora de salud) para su análisis. El sistema abarca todo el territorio nacional mediante el reporte obligatorio de prestadores públicos y privados.

Para inferir las etiologías asociadas con la realización del procedimiento, se establecieron los diagnósticos registrados en los RIPS asociados a los códigos CUPS

mencionados. Estos diagnósticos se agruparon según capítulos y diagnósticos de Código Internacional de Enfermedades en su décima versión (CIE-10). Para la descripción de las características de los sujetos de cada diagnóstico individual se utilizó estadística descriptiva. En el caso de las variables continuas, se emplearon medidas de tendencia central y de dispersión.

El protocolo siguió los lineamientos propuestos en STROBE para estudios observacionales⁷ y fue aprobado por el comité de ética institucional.

Resultados

Durante el periodo de 5 años de observación (2019-2023), en Colombia se registraron 7.869 colgajos libres, de los cuales 2.811 (35,7%) fueron realizados en mujeres. En la figura 1 se muestra la distribución por edad (en quinquenios) y sexo de los pacientes intervenidos. En cuanto a la distribución por edad y sexo, se observa un patrón bimodal en hombres, con un aumento en la frecuencia de procedimientos en la tercera década de la vida y nuevamente entre los 60 y 80 años. En las mujeres, la tendencia es ascendente hasta alcanzar la mayor frecuencia la sexta década de la vida. Del total de pa-

cientes, 927 (11,8%) eran menores de 18 años y 249 (3,1%) tenían menos de 5 años de edad. Por otro lado, 2.067 (26,3%) fueron mayores de 65 años y 560 (7,1%) tenían 80 años o más.

En la tabla 1 se muestran los departamentos de Colombia y la frecuencia de realización de colgajos libres por sexo en el periodo de evaluación. Para ajustar el número bruto de procedimientos a las atenciones en salud que ocurren en cada entidad territorial se calculó la tasa de procedimientos por 100.000 habitantes usando como denominador el número de personas atendidas en esa entidad territorial en esos cinco años. A nivel nacional esta tasa corresponde a 14,6 procedimientos de colgajo libre por cada 100.000 personas atendidas para el periodo de estudio. En la figura 2 se ve representada esta tasa en el mapa de Colombia por departamentos. Se encontró que la mayor frecuencia bruta de realización de estos procedimientos ocurre en la capital, Bogotá D.C. (en los registros nacionales es tenida en cuenta como una entidad territorial independiente) (n=1661; 21,2%), seguido de los departamentos de Tolima (n=1212; 15,5%), Antioquia (n=1003; 12,8%), Atlántico (n=960, 12,3%) y Valle del Cauca (n=748; 9,6%). Las principales entidades

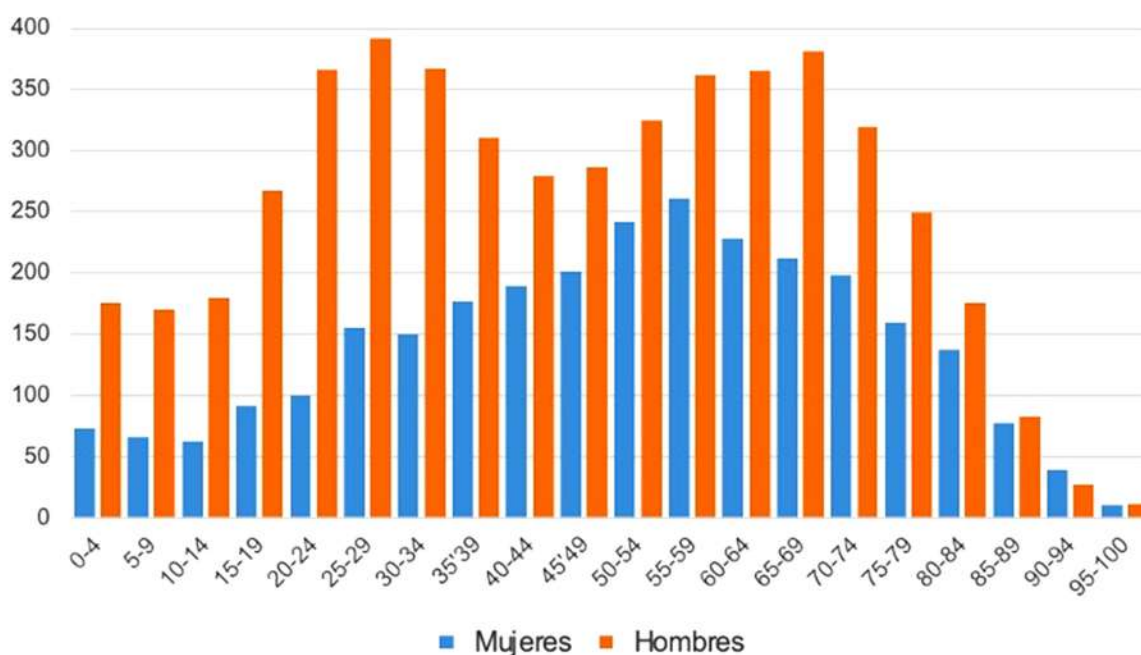


Figura 1. Número de personas atendidas a las que se les realizaron colgajos libres en Colombia en el periodo entre 2019 y 2023 según edad por quinquenios y sexo.

Tabla 1. Frecuencia de realización de colgajos libres en hombres y mujeres en Colombia por entidad territorial y tasa de colgajos libres por 100.000 personas atendidas en el periodo 2019 a 2023.

Departamento	Femenino	Masculino	Total	Tasa
Amazonas	1	3	4	5,9
Antioquia	320	683	1003	11,2
Arauca	18	51	69	20,6
Atlántico	317	843	960	13,1
Bogotá, D. C.	728	933	1661	11
Bolívar	17	26	43	1,3
Boyacá	23	45	68	4,5
Caldas	9	38	47	3,9
Caquetá	94	127	221	46,1
Casanare	26	109	135	22,3
Cauca	6	11	17	0,9
Cesar	162	322		29,1
Chocó	-	1	1	0,2
Córdoba	137	305	442	21,5
Cundinamarca	62	119	181	4,9
Hu8ila	10	39	49	34
La Guajira	7	14	21	1,7
Magdalena	19	63	72	4,1
Meta	7	10	17	1,4
Nariño	58	100	158	10,1
Norte de Santander	6	17	23	1,3
Putumayo	•	2	2	0,6
Quindío	5	7	12	1,3
Risaralda	10	17	27	1,9
Santander	60	84	144	5,2
Sucre	7	12	19	1,6
Tolima	428	786	1212	57,9
Valle del Cauca	268	480	748	13,6
Total general	2799	5018	7817	14,6

territoriales ordenadas por las tasas de realización de colgajos libres por personas atendidas difieren de las previamente mencionadas por números de frecuencia bruta. El departamento del Tolima tuvo la mayor tasa de colgajos libres por 100.000 personas atendidas (57,9), seguida por el departamento del Caquetá (46,1), Cesar

(29,1), Casanare (22,3) y Córdoba (21,5). En los departamentos de Guainía, Guaviare, San Andrés, Vaupés y Vichada, no se realizó ninguno de estos procedimientos en el periodo estudiado. En los anexos pueden encontrarse las Instituciones Prestadoras de Salud a nivel nacional donde más se realizaron colgajos libres.

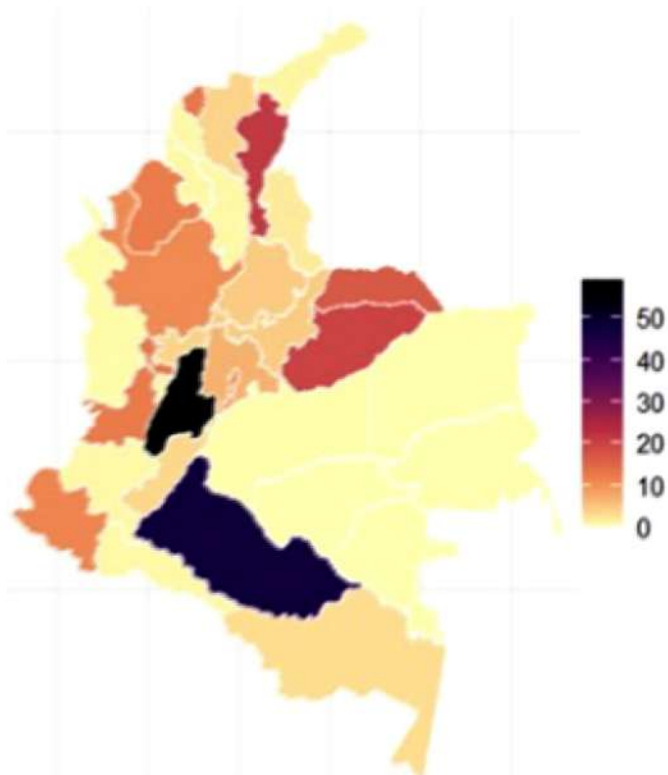


Figura 2. Mapa de Colombia por departamentos según la tasa por 100.000 personas atendidas de colgajos libres sobre el número de personas atendidas por entidad territorial en el periodo 2019-2023 años.

En cuanto a la distribución por instituciones, se observa que un número reducido de centros de salud concentra la mayor parte de los procedimientos. Destaca la Clínica Avidanti en Ibagué, con 1.127 colgajos libres realizados, posicionándose como el centro con mayor volumen en el país durante este periodo. Le siguen el Instituto Nacional de Cancerología en Bogotá (234) y el Hospital Pablo Tobón Uribe en Medellín (223). Además, la oferta quirúrgica muestra una combinación equitativa entre hospitales públicos y privados.

En la tabla 2 se presenta la frecuencia y el porcentaje de procedimientos por sexo, según el tipo de afiliación al sistema de salud de los pacientes a quienes se les realizaron dichos procedimientos. En Colombia, el régimen contributivo se aplica para las personas con capacidad de pago quienes realizan aportes al sistema de salud. En contraste, el régimen subsidiado otorga acceso a servicios de salud mediante subsidios estatales, destinados a personas en condición de vulnerabilidad económica.

Se analizaron las categorías diagnósticas del CIE-10 asociados a los CUPS en estudio. Los grupos de enfermedad más frecuentemente asociados a la realización de estos procedimientos fueron, en primer lugar, las lesiones de causa externa y traumatismos correspondiendo a un 31,2% de las personas atendidas (37,4% en hombres y 20,0% en mujeres). La mediana de edad para estos pacientes fue de 33 años. En segundo lugar, se encontraron las enfermedades tumorales con un 27,9% del total de diagnósticos, siendo más habitual en pacientes femeninas (38,6%) que en pacientes masculinos (22,0%). La mediana de edad de los casos asociados a tumores fue de 63 años. En tercer lugar, se ubicaron las enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo, que constituyeron el 8,9 % de los diagnósticos asociados.

Dentro de la categoría diagnóstica “Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa”, se identificaron las áreas anatómicas más frecuentemente involucradas en estos procedimientos reconstructivos. Los traumatismos de muñeca y mano son los más habituales, representando el 33,7% del total de casos, seguido de traumatismos de cabeza con un 18,1%, rodilla y pierna (13,4%), el tobillo y el pie (6,7%), y el antebrazo y el codo (6,4%). Las complicaciones de

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de realización de colgajos libres según el tipo de afiliación al sistema de salud colombiano entre el 2019 y el 2023.

Régimen de afiliación	Femenino	Masculino	Total	Porcentaje
Contributivo	1.289	2.139	3.428	43,60%
Subsidiado	1.304	2.443	3.743	47,70%
Medicina prepagada	74	46	120	1,50%
Otro	150	427	308	16,60%
Total general	2.811	5.043	7.854*	100%

*Totales son diferentes a los reportados inicialmente por datos faltantes con respecto al régimen de afiliación.

la atención médica y quirúrgica no especificadas en otra parte representan un 3,8%. En menor proporción se observaron quemaduras y corrosiones (2,8%).

Dentro de la categoría diagnóstica de «tumores» se identificaron las principales patologías oncológicas asociadas a los colgajos libres durante el periodo de estudio. El melanoma y otros tumores malignos de la piel constituyeron la causa más frecuente (31,4% del total), seguidos por los tumores malignos del labio, la cavidad oral y la faringe (18,7%). En tercer y cuarto lugar se

ubicaron los tumores malignos de mama (10,7 %) y los tumores benignos (7,4 %).

La evolución en el número de procedimientos realizados entre 2009 y 2023 se presenta en la figura 3. En 2009, año de inicio del registro nacional, se realizaron 53 colgajos libres en el país, mientras que en 2023 se reportaron 1.677 procedimientos. Se observó un descenso en el volumen quirúrgico durante 2020, probablemente relacionado con el impacto de la pandemia por COVID-19.

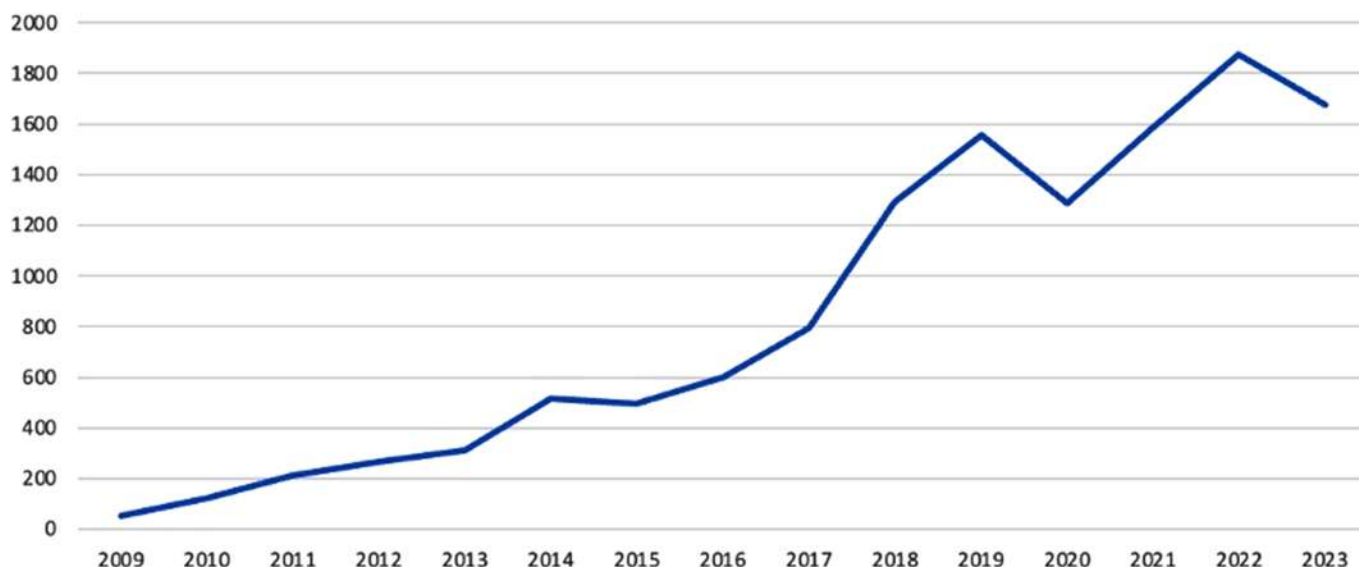


Figura 3. Número de colgajos libres realizados por año en Colombia desde el 2009 hasta el 2023.

Discusión

La transferencia libre de tejido es un pilar fundamental en la cirugía reconstructiva contemporánea. Sin embargo, tanto en Colombia como en otros países de Latinoamérica, no existen reportes en la literatura sobre la frecuencia de procedimientos microquirúrgicos a nivel poblacional. El análisis de registros provenientes de los sistemas nacionales de salud representa una herramienta valiosa para identificar las patologías y grupos poblacionales que con mayor periodicidad requieren estas intervenciones, así como para caracterizar su distribución geográfica y la localización de los centros de referencia. Este tipo de datos ha sido utilizado en diversos países para orientar decisiones en salud pública bajo el enfoque

de evidencia del mundo real⁸. Colombia se destaca en la región por su sistema de salud y sus sistemas de información, de carácter universal, que se han consolidado desde la reforma al sistema de salud establecida en la Ley 100 de 1993. Una de las fortalezas de este estudio es el uso de una base de datos nacional con cobertura amplia, alimentada de manera sistemática por los prestadores de servicios de salud. Dado que los procedimientos deben ser registrados para efectos de facturación, es razonable asumir un alto grado de completitud y representatividad en los registros disponibles.

En otros países, es frecuente que las sociedades científicas nacionales generen reportes que documentan la práctica clínica en cirugía plástica, incluyendo la frecuencia

de procedimientos. No obstante, en Colombia este tipo de información aún no ha sido sistematizada. Estos informes permiten identificar tendencias y sirven como insumo para la planificación académica, clínica y de salud pública. La Sociedad Americana de Cirugía Plástica, en su reporte anual de procedimientos, no analiza específicamente los procedimientos microquirúrgicos, exceptuando aquellos relacionados con la reconstrucción mamaria, donde se reportan 23.047 procedimientos reconstructivos microquirúrgicos de mama, correspondientes únicamente a colgajos DIEP y TRAM libre para el año 2023⁹. La comparación de estos datos a nivel internacional permitiría conocer el estado de la microcirugía reconstructiva en el mundo. Asimismo, es claro que esta información puede utilizarse para analizar otros procedimientos o diagnósticos de interés en la especialidad.

El crecimiento progresivo en la frecuencia de realización de colgajos libres en Colombia a lo largo de los últimos años sugiere una mayor disponibilidad de esta técnica en el país. Este aumento puede estar asociado a avances en la capacitación de cirujanos, mejoras en la infraestructura hospitalaria con mayor disponibilidad de los equipos requeridos y una mayor accesibilidad a la reconstrucción microquirúrgica en centros especializados. No obstante, la disminución observada durante los primeros dos años de pandemia por COVID-19, entre el 2020 y el 2021, refleja el impacto de esta crisis en la provisión de procedimientos de alta complejidad, lo que también fue reportado para otras áreas quirúrgicas a nivel global^{10,11}. Durante el periodo de la pandemia de COVID-19, también se reportó una reducción significativa en el número de cirugías plásticas urgentes y hospitalizaciones¹².

Con respecto a la distribución por edad y sexo, se observa una mayor realización de estos procedimientos en pacientes de sexo masculino, con patrón bimodal en hombres dado por un aumento en la frecuencia de procedimientos en la tercera década de la vida y nuevamente entre los 60 y 80 años. Esto podría estar relacionado con la necesidad de reconstrucción microquirúrgica en jóvenes debido a lesiones de causa externa, más frecuentes en la población masculina y en adultos mayores

por patologías oncológicas. Sin embargo, en contraste con estos hallazgos, datos del American College of Surgeons NSQIP (ACS NSQIP), indican que en Estados Unidos la mayoría de estos procedimientos (75,8%) se realizan en mujeres. El 28% de los pacientes sometidos a colgajos libres eran mayores de 65 años, lo que es consistente con lo reportado por el Colegio Americano de cirujanos donde el 20,3% de los casos correspondían a mayores de 65 años¹³. Se ha reportado que la edad podría influir en la elección de la técnica reconstructiva en pacientes mayores, representando un posible sesgo de selección que limita su inclusión en procedimientos microquirúrgicos^{14,15}. No obstante, estudios previos han señalado que la edad, por sí sola, no debe considerarse una contraindicación absoluta para la transferencia de tejido libre, lo que resalta la importancia de evaluar a cada paciente de manera individual, considerando su estado general y comorbilidades en lugar de aplicar restricciones basadas únicamente en la edad¹⁶.

A pesar de que los códigos CUPS no permiten identificar con precisión el tipo de colgajo libre utilizado, su relación con los diagnósticos asociados permite inferir las patologías que con mayor frecuencia requieren reconstrucción microvascular. Al agrupar los diagnósticos del grupo de tumores, se observa que las patologías representan el 28% de los casos, mientras que los traumatismos constituyen el 31%. Por otro lado, en el Reino Unido, el cáncer fue la indicación más frecuente para la reconstrucción microvascular en todos los sitios anatómicos excepto en las extremidades¹⁷.

La distribución geográfica de los colgajos libres en Colombia entre 2019 y 2023 muestra una marcada concentración en ciudades principales y en los departamentos con mayor desarrollo económico. Cinco de las 32 entidades territoriales (Bogotá, Tolima, Antioquia, Atlántico y Valle del Cauca) concentran cerca del 60% de los procedimientos realizados en el país, lo que sugiere que muchos pacientes deben desplazarse a estos territorios para acceder a cirugías de alta complejidad. Si se consideran las diez entidades con mayor volumen de procedimientos, se observa que en ellas se concentra el 88,9% de la actividad quirúrgica, lo que resalta la centralización de los servicios especializados en regiones

urbanizadas con acceso a hospitales de alta complejidad. Un hallazgo relevante es la ausencia de procedimientos registrados en departamentos como San Andrés, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada, lo que puede indicar una falta de infraestructura adecuada y de profesionales especializados en microcirugía reconstructiva, además de la derivación de casos complejos a centros urbanos con mayor capacidad tecnológica. Asimismo, llama la atención que la tasa de realización de procedimientos ajustada al total de las personas atendidas no corresponde con los departamentos con mayor desarrollo socioeconómico. Esto podría estar relacionado con algunos centros con alta realización de estos procedimientos, o incluso con el sobrerregistro de estos, debido a su alto costo de facturación a los entes pagadores. Este es un factor clave que como autores consideramos requiere de una vigilancia estricta de los entes regulatorios para evitar unos sobrecostos en el sistema de salud.

Colombia cuenta con un sistema de salud con régimen de afiliación que establece, en términos generales, dos modalidades: el régimen contributivo para los trabajadores formales y sus familias, y el régimen subsidiado, para aquellos en situación de vulnerabilidad económica, con el fin de garantizar el acceso a servicios de salud a toda la población. De los 7.452 colgajos libres microvasculares realizados, el 55% correspondió a pacientes pertenecientes al régimen contributivo y el 39% al régimen subsidiado. En menor proporción, se encuentran los vinculados (1%) y particulares (1%). Estos datos sugieren que, a pesar de las limitaciones económicas y de ser un procedimiento de alto costo, se están ofreciendo opciones de reconstrucción microvascular a la población vulnerable, sobre todo en centros de alta complejidad, reflejando el acceso a tratamientos altamente especializados independientemente del régimen de cobertura en salud.

Las limitaciones de este estudio se basan en la calidad limitada de la información que es inherente a una base de datos de carácter nacional. Se depende de la exactitud e integridad de los datos recolectados y reportados en la base de datos SISPRO, que puede presentar errores de codificación o subregistro. Estas bases

se emplean principalmente como registros administrativos que los prestadores de servicio utilizan para documentar sus actividades y garantizar el pago correspondiente por parte de los aseguradores. Estos procedimientos suelen estar incluidos dentro de una modalidad de contratación en la que se paga por los servicios prestados. Esto a su vez, representa una limitación del estudio, ya que se depende del registro realizado por los profesionales de la salud encargados de codificar los códigos CUPS de los procedimientos efectuados. En ausencia de un control adecuado por parte de las entidades regulatorias, algunos procedimientos reconstructivos de otra índole podrían ser registrados como colgajos libres, lo cual estaría propiciado por la facturación de estos procedimientos. También es de tenerse en cuenta la rigurosidad con la que herramientas de clasificación de diagnósticos como el CIE-10 son utilizadas por los prestadores en salud, ya que de su uso adecuado depende la calidad y especificidad de los registros con respecto a diagnósticos.

Aunque en Colombia según Sistema Nacional de Información de Educación Superior, existen 11 programas de especialización médico-quirúrgica en Cirugía Plástica activos, no se evidencia un programa de formación en microcirugía reconstructiva en el país¹⁸. Así mismo no hay un registro o una certificación oficial en el país de quienes pueden realizar procedimientos reconstructivos microquirúrgicos. A pesar de esta ausencia de programas formales, un estudio de corte transversal en Medellín, que analizó 567 casos de reconstrucción con colgajos libres en tres instituciones, evidenció que el 98,2% de los procedimientos fueron realizados por cirujanos plásticos, mientras que solo el 1,8% se ejecutó por cirujanos de cabeza y cuello⁶. Se destaca la necesidad de desarrollar programas de formación estructurados a nivel nacional para fortalecer la capacitación en esta técnica y estandarizar los criterios de certificación de los profesionales que la practican.

Conclusiones

Este estudio tuvo como objetivo analizar la epidemiología de los colgajos libres en Colombia, abordando un vacío en la literatura médica a nivel nacional.

Los sistemas de información como el SISPRO, representan una herramienta fundamental para consolidar datos epidemiológicos a nivel país. El análisis de este tipo de información abre la puerta a evaluar procedimientos que, en el contexto del sistema de salud y desde la perspectiva de salud pública, requieren especial atención para la planeación de la distribución de servicios de salud.

Para optimizar el uso de las fuentes de datos poblacionales, es fundamental mejorar la precisión y el adecuado registro de la información, fortaleciendo así la calidad de los datos disponibles para la toma de decisiones estratégicas a nivel nacional y regional. Asimismo, se considera importante invitar a autores de otros países de Iberoamérica a realizar estudios similares que permitan la comparación estos resultados.

Consideraciones éticas

Consentimiento informado: en este estudio, no fue necesario obtener consentimiento informado de participantes o sujetos. Todas las actividades se realizaron cumpliendo con los más rigurosos estándares éticos y en conformidad con la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

Conflictos de intereses

Los autores declaran de manera inequívoca que no tienen conflictos de interés, ya sean de carácter laboral o financiero, que puedan influir en los resultados o conclusiones del presente estudio.

Fuentes de financiación

Los autores declaran que no se recibieron financiación o apoyo económico de ninguna fuente externa para la realización de este estudio.

Uso de inteligencia artificial

Los autores certifican que, en todas las etapas de este estudio, incluyendo la redacción, el análisis de datos y la recolección de información, no se emplearon herramientas de inteligencia artificial ni tecnologías automatizadas para el procesamiento o la generación de datos y resultados.

Contribuciones de los autores

Todos los autores participaron en la concepción y diseño del estudio, al igual que en el análisis e interpretación de los datos. Igualmente contribuyeron en la redacción del manuscrito.

La adquisición de los datos fue realizada por Juan Pavajeau. María Rodríguez, María Gómez y Diego Rosselli

La revisión crítica del contenido intelectual fue realizada por Juan Zambrano, Elkin Soler, Diego Rosselli

Referencias

1. Gottlieb LJ, Krieger LM. From the Reconstructive Ladder to the Reconstructive Elevator. *Plast Reconstr Surg*. Jun 1994;93(7):1503.
2. Rosselli D, Pantoja-Ruiz C. SISPRO: La base de datos administrativa del sistema de salud colombiano. *Acta Neurológica Colombiana*. Feb 2023 3;38(4):187-90.
3. Fernández-Ávila DG, Rincón-Riaño DN, Bernal-Macías S, Gutiérrez Dávila JM, Rosselli D. Prevalencia de la artritis reumatoide en Colombia según información del Sistema Integral de Información de la Protección Social. *Revista Colombiana de Reumatología*. Apr 2019;26(2):83-7.
4. Torres García JF, Corredor-Silva CA, Rosselli D. Impacto de la pandemia del COVID-19 en la carga de trabajo de la radiología en Colombia. *Revista colombiana de radiología*. Sep 30 2022;33(3):5802-7.
5. Maldonado-Torres N, Goez L, Rosselli D. Reemplazo valvular cardíaco en Colombia: un análisis de los registros oficiales. *Revista Colombiana de Cardiología*. May 14 2024;31(2).
6. Jiménez-Cotes EA, Gallego-Gónima S, Ciro-Ossa CM, Jiménez-Cotes EA, Gallego-Gónima S, Ciro-Ossa CM. Experiencia en reconstrucción con colgajos libres en Medellín, Colombia; análisis de 567 casos. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana* [Internet]. Mar 1 de 2024 [cited Feb 22 de 2025];50(1):53-64. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922024000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
7. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth*. 2019; 13(5):31.
8. Justo N, Espinoza MA, Ratto B, Nicholson M, Rosselli D, Ovcinnikova O, et al. Real-World Evidence in Healthcare Decision Making: Global Trends and Case Studies From Latin America. *Value in Health*. Jun 2019;22(6):739-49.
9. American Society of Plastic Surgery. 2023 ASPS Procedural Statistics Release. 2023.
10. Fahrner R, Dohner E, Kierdorf FJ, Canal C, Neuhaus V. Retrospective registry-based nationwide analysis of the COVID-19 lockdown effect on the volume of general and visceral non-malignant surgical procedures. *Surgery in Practice and Science*. Jun 2024;17:100241.
11. Becker P, Zeller AN, Goetze E, Puladi B, Hölzle F, Hoffmann J, et al. Microvascular reconstruction in oral and maxillofacial surgery: a Europe-wide data collection. *Oral Maxillofac Surg*. Jan 23 2025; 29(1):42.
12. Fernández-Quinto A, Bugallo-Sanz J, Rogel-Vence R, Varela-Elena J, Mate-Martín D, Pacheco-Compañía FJ. Impact of the COVID-19 pandemic on urgent Plastic Surgery healthcare: lockdown and the new normal. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2022;48(4):377-82.

13. Diaddigo SE, Lavalley MN, Truong AY, Otterburn DM. Catastrophic complications following microvascular free tissue transfer: A 10-year review of NSQIP data. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. Jun 2024;93:42-50.
14. Sweeny L, Curry JM, Crawley MB, DiLeo M, Bonaventure CA, Luginbuhl AJ, et al. Age and Comorbidities Impact Medical Complications and Mortality Following Free Flap Reconstruction. *Laryngoscope*. Apr 20 de 2022;132(4):772-80.
15. von Glinski M, Wallner C, Wagner JM, Dadras M, Sogorski A, Drysch M, et al. Free-flap reconstruction of the lower limb in octogenarians - A comparative analysis of indications, management, and outcomes. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. Jan 2023;76:230-7.
16. Pava LC, Villalobos LP, Sánchez AC, Del Río AEJ, Ordóñez EM. Experience with free flaps in a highly complex Colombian medical center. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2023;49(1):81-6.
17. Hazari A FCSAHMWRKR. First UK National Flap Registry Report 2019.
18. Ministerio de Educación. 2025. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES.

Datos de contacto del autor

Juan Nicolás Pavajeau Turriago, MD
Correo electrónico: juan_pavajeau@javeriana.edu.co.

Desenlaces y características en pacientes que desarrollaron infección de sitio operatorio (ISO) sometidos a cirugía plástica estética en institución de referencia en la ciudad de Medellín

Associated characteristics and outcomes presented in patients undergoing aesthetic plastic surgery who developed surgical site infection (SSI) in a reference institution in Medellín city

LINDA VANESSA CARVAJAL ZAPATA, MD*; ISABEL CRISTINA RAMÍREZ SÁNCHEZ, MD**;
JUAN DAVID BETANCOUR PARRA, MD***; ELSA MARÍA VASQUEZ TRESPALACIOS, MD****

Palabras clave: cirugía estética, infección de la herida quirúrgica, turismo médico.

Key words: cosmetic surgery, surgical wound infection, medical tourism.

Resumen

La infección de sitio operatorio posterior a una cirugía plástica estética, es una de las complicaciones más comunes en estos procedimientos; su aumento, ha sido proporcional al incremento en la cantidad de las cirugías realizadas cada año en todo el mundo y en especial América latina. Existen factores de riesgo descritos para esta complicación, así como tipos de procedimientos y regiones corporales que tienden a presentarlo con más frecuencia. En cuanto a los microorganismos aislados, el tratamiento antibiótico y las conductas tomadas por los profesionales en infectología y cirugía plástica varían según la región, tal como se evidencia en el estudio actual con datos locales de la ciudad de Medellín, Colombia.

Abstract

Surgical site infection following aesthetic plastic surgery is one of the most common complication in these procedures; its increase has been proportional to the rise in the number of surgeries performed each year worldwide, especially Latin America. There are risk factors described for presenting this complication, as well as types of procedures and body regions that tend to present it more frequently. Regarding the isolated microorganisms, antibiotic treatment and the practices taken by professionals in infectious diseases and plastic surgeons, these vary according to the region as evidenced in the current study with local data from the city of Medellín, Colombia.

Introducción

Actualmente, la cirugía plástica estética se encuentra en uno de sus picos más altos, con aumentos anuales exponenciales en el número de procedimientos realizados por la especialidad. De acuerdo con el último reporte 2023 de la ISAPS (International Society of Aesthetic Plastic Surgery), hubo un aumento del 11,2% en los procedi-

mientos realizados por cirujanos plásticos en el 2022, con más de 14,9 millones procedimientos quirúrgicos.

Colombia se ha convertido en referente para el turismo médico, en este caso específico. La cirugía plástica, ocupa el tercer puesto (después de Brasil y México) como el país donde más personas viajan a realizarse procedimientos estéticos, siendo Medellín una

de las principales ciudades donde esto ocurre. De manera proporcional, con este aumento en los procedimientos, se evidencian las complicaciones, siendo la infección de sitio operatorio (ISO) la segunda complicación más común después de los hematomas; a pesar de esto, los datos locales son escasos y poco precisos¹⁻⁴.

Las tasas evidenciadas de ISO varían según la cirugía realizada y los factores de riesgo, sin embargo, hay un común denominador y es que en todo su espectro causan morbilidad importante, reingresos hospitalarios, estancias hospitalarias prolongadas, resultados estéticos subóptimos e incluso pueden causar la muerte del paciente, reportando hasta del 3%^{5,6}.

En general, las ISO representan entre el 20% y 30% de las infecciones en los pacientes hospitalizados, seguidas de la neumonía e infecciones del tracto urinario⁷. En el ámbito de la cirugía plástica, diversos estudios han reportado que procedimientos como la abdominoplastia pueden presentar una incidencia de infección del sitio operatorio (ISO) de hasta el 1,1% al 15,5%. Esta diferencia radica en aspectos externos y relacionados con el paciente^{8,9}. En el ámbito de la cirugía de mamaria, se han reportado tasas de hasta el 22%; en procedimientos de mamoplastias de reducción³ y cirugías faciales, tasas entre 0,2% y 3%^{10,11}. Es importante tener claridad en que estos procedimientos representan una herida limpia y, por ello, se esperaría una baja tasa de infección (2%-5%).

Otro punto importante para destacar es que gran parte de las cirugías plásticas estéticas realizadas son ambulatorias, lo que de alguna manera hace un poco más complejo el seguimiento estricto del paciente y con ello, menos reporte de las complicaciones, es en este punto donde se encuentra el principal vacío en el conocimiento del tema, con incógnitas sobre características propias y externas a los pacientes que puedan favorecer el desarrollo de esta complicación, factores asociados a la infección y su presentación, medidas tomadas por el médico tratante para la resolución de la condición, etc.

Todo lo anterior ha generado la necesidad de obtener datos locales confiables que permitan identificar y aclarar los factores asociados a con dicha complicación, y contribuyan a una mejor toma de decisiones en cuanto a la elección de pacientes y su manejo óptimo.

El objetivo del presente estudio es evaluar características, desenlaces y conductas en pacientes que se realizaron una cirugía plástica estética y desarrollaron posteriormente una infección de sitio operatorio (ISO) en institución de referencia de la ciudad de la ciudad de Medellín.

Metodología

Diseño

Estudio descriptivo, de corte transversal.

Contexto

Se analizaron un total de 363 historias clínicas desde el año 2016 al 2022 de una institución referente de Cirugía Plástica Estética en la ciudad de Medellín.

Participantes

Pacientes que se sometieron a una cirugía plástica estética incluidas: cirugía mamaria (mamoplastia de aumento, mamoplastia de reducción, mastopexia), liposucción, abdominoplastia, gluteoplastia, retiro de biopolímeros, cirugía facial (blefaroplastia, ritidoplastia, rinoplastia), entre otros y que presentaron infección de sitio operatorio.

Variables

De las historias clínicas analizadas, se obtuvieron datos que incluyeron: características sociodemográficas y comorbilidades de las pacientes; cirugía realizada y si fue combinada o única; uso de antibióticos posoperatorios; uso de drenes; sitio y tipo de infección presentada; antibióticos terapéuticos usados; microorganismo aislado; realización de punciones en consultorio o masajes y requerimiento de reintervención; estos datos se plasmaron en una base de datos realizada en excel.

Se excluyeron los pacientes con historias clínicas en las que no se evidenció continuidad en el seguimiento de su condición.

Análisis estadístico

En el análisis de los datos, las variables cuantitativas se presentan en forma de promedios con sus respectivas medidas de dispersión según la distribución de las

variables y las variables cualitativas se resumen mediante porcentajes.

Resultados

Participantes

Se analizaron las historias clínicas de un total de 363 pacientes que se sometieron a cirugía plástica estética y que presentaron infección de sitio operatorio durante el año 2016 hasta el 2022 en institución referente de cirugía plástica en la ciudad de Medellín.

En los resultados relevantes evidenciados en el estudio se encuentran los siguientes:

Características clínicas basales (tabla 1)

Las comorbilidades encontradas en el estudio tuvieron baja incidencia, la hipertensión arterial fue la más encontrada en 8 pacientes (2,2%); en comorbilidades como la diabetes y enfermedades autoinmunes se encontraron < del 1% de la población estudiada.

Tabla 1. Variables sociodemográficas y clínicas de los pacientes incluidos en el estudio

Característica	n (%)
Comorbilidades	
Hipertensión arterial	8 (2,2)
Diabetes	0 (0)
Enfermedad autoinmune	0 (0)
Enfermedad inmunológica	1 (0,3)
Otras condiciones clínicas	
Forunculosis a repetición	1 (0,3)
Dermatitis	2 (0,6)

Cirugía realizada (tabla 2)

Liposucción y abdominoplastia encabezan la lista como primeras cirugías realizadas, representando un 60,1% del total, seguido por la mastopexia con implantes y el cambio de implantes mamarios. Las cirugías de estética facial representaron el 3,9% de los procedimientos.

En la tabla 3 se describen las cirugías efectuadas en combinación con un procedimiento inicial. El

Tabla 2. Distribución del tipo de cirugías

Cirugía realizada	n (%)
Liposucción	114 (31,4)
Abdominoplastia	104 (28,7)
Mastopexia con implantes	31 (8,5)
Cambio de implantes mamarios	30 (8,3)
Implantes glúteos	23 (6,3)
Retiro de biopolímeros	19 (5,2)
Mamoplastia de aumento	13 (3,6)
Mastopexia sin implantes	11 (3)
Rinoplastia	7 (1,9)
Ritidoplastia	6 (1,7)
Explantación mamaria	2 (0,6)
Implantes de pantorrilla	1 (0,3)
Mamoplastia de reducción	1 (0,3)
Blefaroplastia	1 (0,3)

Tabla 3. Segunda cirugía realizada a los pacientes en el mismo acto quirúrgico (cirugía combinada)

Combinación de cirugías en un mismo tiempo quirúrgico	n (%)
Si	222 (61,2)
No	141 (38,8)
Tipo de cirugía adicional a la primaria	
Liposucción	97 (26,7)
Lipotransferencia glútea	70 (19,3)
Abdominoplastia	23 (6,3)
Mastopexia con implantes	10 (2,8)
Cambio de implantes	7 (1,9)
Implantes glúteos	4 (1,1)
Cruroplastia	2 (0,6)
Mastopexia sin implantes	2 (0,6)
Mamoplastia de aumento	1 (0,3)
Rinoplastia	1 (0,3)
Otras	4 (1,1)

61,2%% de las pacientes se realizaron más de un procedimiento, en este caso, las cirugías de contorno corporal (liposucción y abdominoplastia) fueron las principales; es de resaltar que la lipotransferencia glútea alcanza un 19,3 %.

Características del evento – infección

Las características propias de la infección se presentan en la tabla 4. En cuanto al uso de antibióticos

posoperatorios (POP), no se obtuvo datos de su uso en el 47,4% de los pacientes, sin embargo, en aquellos que se logró la recolección del dato, el 65,2% no recibieron prescripción de los mismos por más de 10 días.

No se usaron drenes en el 60,1% de los pacientes. Del 39,9% que se emplearon, la gran mayoría (77,2%) se retiraron en las primeras dos semanas.

De un total de 257 pacientes sometidos a cirugía en zona abdominal, 185 (71,9%) no recibieron masajes

Tabla 4. Características del evento de infección.

Uso de antibióticos posoperatorios	n (%)	Sitio de infección (región anatómica)	n (%)
Si	49 (13,5)	Lumbar	69 (19)
No	142 (39,1)	Pared abdominal	62 (17,1)
Sin datos	172 (47,4)	Glúteo	55 (15,2)
Número de días prescritos		Mama derecha	40 (11)
01-may	16 (32,6)	Incisión abdominoplastia	34 (9,4)
06-oct	16 (32,6)	Mama izquierda	34 (9,4)
>10	3 (6,1)	Flancos	21 (5,8)
Sin datos	14 (4,1)	Muslo	17 (4,7)
No aplica (No uso de antibióticos posterior a la cirugía)	314 (86,5)	Mama bilateral	11 (3,0)
Uso de drenes	n (%)	Dorso	3 (0,8)
Si	145 (39,9)	Cara	14 (3,9)
No	218 (60,1)	Pierna	2 (0,6)
Número de días con el dren	n (%)	Brazo	1 (0,3)
01-jul	56 (38,6)	Tipo de infección inicial	n (%)
8 – 15	56 (38,6)	Seroma sobreinfectado	171 (47,1)
>15	9 (6,2)	Infección sitio operatorio (criterios)	148 (40,8)
Sin datos	24 (6,3)	Absceso inicial	13 (3,6)
No aplica (No se usaron drenes en la cirugía)	218 (60)	Necrosis grasa sobreinfectada	10 (2,8)
Presentación clínica inicial de la infección	n (%)	Necrosis colgajo abdominal	9 (2,5)
Eritema	93 (25,6)	Hematoma sobreinfectado	8 (2,2)
2 o más signos inflamatorios (edema, eritema, dolor, secreción purulenta)	73 (20,1)	Necrosis CAP	3 (0,8)
Fiebre	61 (16,8)	Colitis	1 (0,3)
Dolor	58 (16)	Punciones en consultorio (drenaje o toma de muestra para cultivo (no en cirugía))	n (%)
Dehiscencia	23 (6,3)	Si	109 (30)
Edema	22 (6,1)	No	254 (70)
Secreción purulenta	20 (5,5)		
Necrosis	8 (2,2)		
SIRS	2 (0,6)		
Hipotensión	2 (0,6)		
Sepsis	1 (0,3)		

POP, mientras que 35 (13,6%) si los realizaron. En 37 pacientes (14,3%) no se obtuvo información sobre la realización de masajes POP.

La presentación inicial del cuadro en el 45,7% de los casos consistió en signos inflamatorios, siendo el eritema el más común (incluso como único signo); la presentación con hipotensión, SIRS o sepsis no superó el 1%. La región lumbar y abdominal fueron las zonas principalmente afectadas en un 19% y un 17,1% respectivamente, seguido por la zona glútea en un 15,2%, lo cual coincide con la proporción de primera cirugía en zona abdominal y lipoinyección glútea como cirugía combinada. La cara y las extremidades fueron las zonas menos afectadas.

En la mayoría de los casos (47,1%) se presentaron como un seroma inicial que posteriormente se sobreinfectó. Además, el 40,8% de los casos cumplieron desde la presentación inicial con criterios para ISO. El 6,1% corresponden a necrosis sobreinfectadas.

En cuanto a la cirugía mamaria propiamente dicha, algunos resultados relevantes incluyen:

De las pacientes a quienes se les realizó cirugía con implantes mamarios, el 34,2% eran sus primeros implantes, 52,8% segundos implantes y solo el 12,8% sus terceros o cuartos implantes. El 2,5% tiene historia de lactancia mamaria en el último año. El 71% habían tenido una o más cirugías mamarias previas y de estas, el 23,3% presentaron alguna complicación.

En cuanto a la cirugía que involucró la zona abdominal, unos resultados relevantes incluyen:

De las pacientes que se realizaron abdominoplastia, el 97% era su primera abdominoplastia. De las pacientes que con liposucción (en cualquiera de las zonas), en el 87,7% era su primera liposucción.

Otros resultados relevantes

De las pacientes que se realizaron implantes glúteos, el 85% eran sus primeros implantes. En el 30% de los pacientes, se realizaron punciones en consultorio, tanto para drenaje como para muestras para cultivos, al 32% drenaje guiado por ecografía y al 35,3% se les realizó drenaje quirúrgico. De las cirugías que requirieron implantes (ya sea mamarios, glúteos o de pantorrilla), el 27,7% de los casos requirieron retiro de los mismos para control de la infección, el resto de los casos no.

Microorganismos aislados y resistencias

De los microorganismos aislados, el 32,4% correspondieron a *cocos gram positivos* (CGP), el 25% a *bacilos gram negativos* (BGN). Un porcentaje de 8,6% que se debe considerar, es el aislamiento de otros microorganismos no incluidos en la lista de los anteriores (por ejemplo, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Candida albicans*), < del 1% correspondieron a anaerobios. No se obtuvo aislamiento en un 25,3% de los episodios.

- Entre los BGN aislados, *Escherichia coli* encabeza la lista con un 42,6%, seguido de *Enterobacter cloacae* con un 15,7% y en tercer lugar *Pseudomonas aeruginosa* con un 13,4%. De estos BGN, 31% presentaron alguna resistencia antibiótica, entre ellas, BLEE + en un 42% de los casos, siendo ésta la más común de las resistencias evidenciadas en BGN, seguida por resistencia a las quinolonas en un 21% de los casos.
- Entre los CGP el 96% de los casos correspondieron a *S. aureus*. De estos CGP, el 39% presentaron alguna resistencia, siendo la oxacilina la más común, con un 91% de los casos. Tabla 5.

En la figura 1 se ilustran los principales microorganismos aislados según la región corporal. Se aislaron un total de 60 cultivos de la región mamaria, de los cuales, 28 (46,6%) corresponden a *S. aureus*, seguido por *E. coli* y *S. marcescens*. En la región abdominal se aislaron en 71 casos, correspondiendo 43 (60,5%) a *S. aureus*, 19 (26,7%) *E. coli* y seguido por *E. cloacae*. En la región lumbar el principal microorganismo fue *S. aureus* con 23 cultivos (57,5%) de los 40 aislados en esta región. Por último, en la región glútea tanto *S. aureus* como *E. coli* se aislaron en 13 casos (31,7%) de un total de 41 aislamientos.

Tratamiento

Del tratamiento antibiótico empírico, el antibiótico más usado fue la cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona) en un 32,7% (sola o combinada con otro antibiótico diferente a la vancomina), la combinación de ceftriaxona + vancomicina se usó en un 17,9%; es decir > 50% de las prescripciones de antibiótico empírico incluyen esta cefalosporina de tercera generación, seguido

Tabla 5. Microorganismos y resistencias

Grupos de microorganismos	n (%)	CGP	n (%)
Cocos gram positivos (CGP)	118 (32,4)	<i>S. aureus</i>	114 (31,3)
Bacilos gram negativos (BGN)	89 (25)	<i>S. epidermidis</i>	4 (1,1)
Anaerobios	1 (0,3)	Resistencias CGP	n (%)
Otros	31 (8,6)	Oxacilina	42 (11,6)
Sin aislamiento	92 (25,3)	Quinolonas	2 (0,6)
Sin datos de cultivo	32 (8,3)	TMP/SMX	2 (0,6)
BGN	n (%)	Resistencias BGN	n (%)
<i>Escherichia coli</i>	38 (10,5)	BLEE	12 (3,3)
<i>Enterobacter cloacae</i>	14 (3,9)	Quinolonas	6 (1,7)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12(3,3)	TMP/SMX	5 (1,4)
<i>Serratia marcescens</i>	10 (2,8)	AmpC	4 (1,1)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5 (1,4)	Aminoglucósidos	1 (0,3)
<i>Morganella morgannii</i>	4 (1,1)		
<i>Proteus mirabilis</i>	4 (1,1)		
<i>Mycobacterium fortuitum</i>	1 (0,3)		
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1 (0,3)		

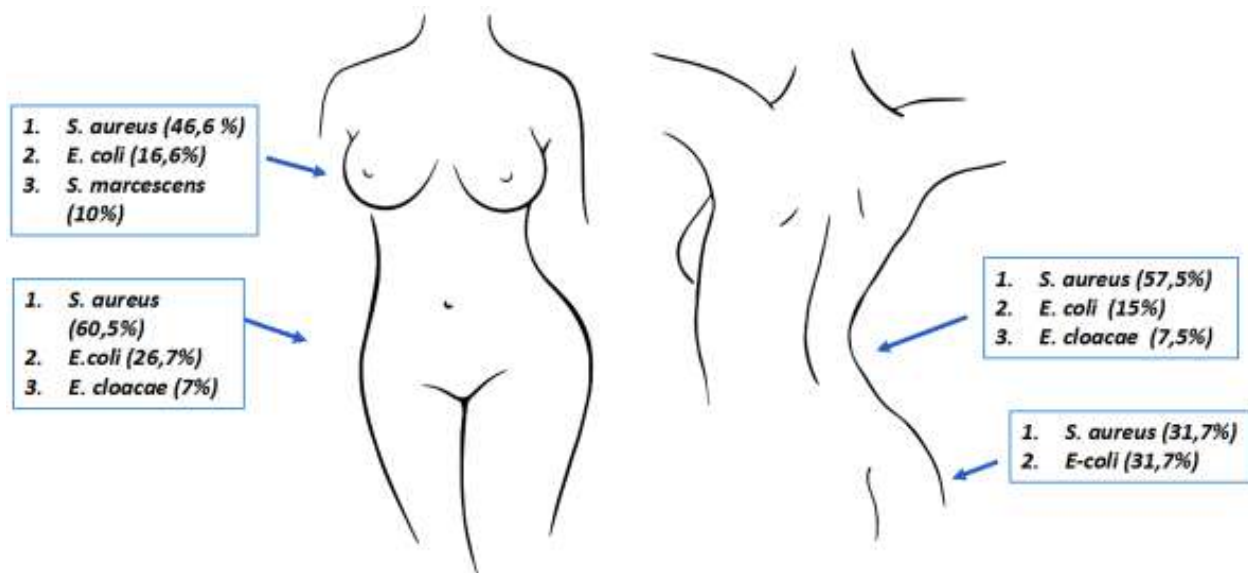


Figura 1. Principales aislamientos según región corporal

por B- lactámicos + inhibidor de betalactamasa en un 30,3%, clindamicina y daptomicina (lipopéptidos) 10,2%, TMP/SMX 8,2%, vancomicina sola o en combinación

con otro antibiótico diferente a ceftriaxona 4,2%, el resto de los antibióticos representan en conjunto < 14% restante.

De los antibióticos prescritos posterior a resultado de cultivo, el TMP/SMX encabeza la lista con un 22%, seguido de la cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona) con un 14,6%, quinolona de segunda generación (ciprofloxacina sola o en combinación con otro

antibiótico) con un 13,2%; clindamicina y daptomicina 11%; B- lactámicos + inhibidor de betalactamasa 9,3% (incluyendo piperacilina tazobactam), carbapenémicos 7,2% y quinolona de cuarta generación (moxifloxacina) 6,6% (tabla 6 y 7).

Tabla 6. Antibiótico empírico y dirigido

Antibiótico	n (%)	Antibiótico	n (%)
B- lactamicos con inhibidor de betalactamasa	105 (30,3)	Daptomicina + meropenem	1 (0,3)
Amoxicilina/clavulanato	2 (0,6)	Daptomicina + Piperacilina tazobactam	4 (1,1)
Ampicilina/sulbactam	3 (0,8)	Carbapenémicos	14 (3,7)
Ampicilina/sulbactam + daptomicina	1 (0,3)	Ertapenem	2 (0,6)
Piperacilina tazobactam	11 (3,0)	Ertapenem + daptomicina	1 (0,3)
Piperacilina tazobactam + linezolid	2 (0,6)	Meropenem	5 (1,4)
Piperacilina tazobactam + vancomicina	86 (23,3)	Meropenem + amikacina	1 (0,3)
Cefalosporina primera generación	8 (2,2)	Meropenem + linezolid	1 (0,3)
Cefadroxilo	1 (0,3)	Meropenem + vancomicina	4 (1,1)
Cefalexina	3 (0,8)	Fluconazol	1 (0,3)
Cefazolina	4 (1,1)	Linezolid	2 (0,6)
Cefalosporina tercera generación	120 (32,7)	Linezolid	1 (0,3)
Ceftriaxona	32 (8,7)	Linezolid + ceftriaxona	1 (0,3)
Ceftriaxona + daptomicina	4 (1,1)	Tetraciclinas	1 (0,3)
Ceftriaxona + metronidazol	1 (0,3)	Minociclina + claritromicina	1 (0,3)
Ceftriaxona + Rifampicina	2 (0,6)	Quinolonas cuarta generación	14 (4,1)
Ceftriaxona + TMP/SMX	15 (4,1)	Moxifloxacina	15 (4,1)
Ceftriaxona + Vancomicina	66 (17,9)	TMP/SMX	31 (8,2)
Quinolonas segunda generación	11 (2,9)	TMP/SMX	27 (7,1)
Ciprofloxacina	9 (2,4)	TMP/SMX + Piperacilina tazobactam	3 (0,8)
Ciprofloxacina + amoxicilina	1 (0,3)	TMP/SMX + rifampicina	1 (0,3)
Ciprofloxacina + Clindamicina	1 (0,3)	Vancomicina	16 (4,2)
Lipopéptidos	38 (10,2)	Vancomicina	9 (2,1)
Clindamicina	6 (1,7)	Vancomicina + ampicilina/sulbactam	1 (0,3)
Daptomicina	6 (1,7)	Vancomicina + cefazolina	2 (0,6)
Daptomicina + Cefazolina	1 (0,3)	Vancomicina + ciprofloxacina	3 (0,8)
Daptomicina + ceftriaxona	20 (5,1)	Vancomicina + clindamicina	1 (0,3)
		Sin datos	2 (0,6)

Tabla 7. Antibiótico dirigido posterior a resultado de cultivo

Antibiótico	n (%)	Antibiótico	n (%)
B- lactámicos con inhibidor de betalactamasa	34 (9,3)	Ciprofloxacina + TMP/SMX	5 (1,4)
Amoxicilina/clavulanato	3 (0,8)	Lipopéptidos	40 (11)
Ampicilina/sulbactam	3 (0,8)	Clindamicina	25 (6,8)
Ampicilina/sulbactam + clindamicina	1 (0,3)	Daptomicina	7 (1,9)
Ampicilina/sulbactam + vancomicina	1 (0,3)	Daptomicina + aztreonam	1 (0,3)
Piperacilina tazobactam	3 (0,8)	Daptomicina + ceftriaxona	4 (1,1)
Piperacilina tazobactam + ciprofloxacina	1 (0,3)	Daptomicina + linezolid	1 (0,3)
Piperacilina tazobactam + vancomicina	21 (5,8)	Daptomicina + moxifloxacina	1 (0,3)
Cefalosporina primera generación	2 (0,6)	Daptomicina + Piperacilina tazobactam	1 (0,3)
Cefazolina + TMP/SMX	2 (0,6)	Carbapenémicos	26 (7,2)
Cefalosporina cuarta generación	1 (0,3)	Ertapenem	6 (1,7)
Cefepime	1 (0,3)	Ertapenem + daptomicina	2 (0,6)
Cefalosporina tercera generación	53 (14,6)	Imipenem	1 (0,3)
Ceftriaxona	25 (6,8)	Meropenem	15 (4,0)
Ceftriaxona + amoxicilina/clavulanato	1 (0,3)	Meropenem + linezolid	1 (0,3)
Ceftriaxona + cefuroxime	2 (0,6)	Meropenem + Vancomicina	1 (0,3)
Ceftriaxona + daptomicina	2 (0,6)	Linezolid	5 (1,4)
Ceftriaxona + metronidazol	1 (0,3)	Linezolid	4 (1,1)
Ceftriaxona + moxifloxacina	2 (0,6)	Linezolid + ceftriaxona	1 (0,3)
Ceftriaxona + Rifampicina	2 (0,6)	Tetraciclinas	1 (0,3)
Ceftriaxona + TMP/SMX	10 (2,8)	Minociclina + claritromicina	1 (0,3)
Ceftriaxona + Vancomicina	4 (1,1)	Quinolonas cuarta generación	24 (6,6)
Ceftriaxona + piptazo	1 (0,3)	Moxifloxacina	24 (6,6)
Ceftriaxona + cefalexina	1 (0,3)	TMP/SMX	80 (22)
Ceftriaxona + ciprofloxacina	1 (0,3)	TMP/SMX	76 (20,9)
Ceftriaxona + TMP/SMX	1 (0,3)	TMP/SMX + amoxicilina	1 (0,3)
Cefalosporina segunda generación	1 (0,3)	TMP/SMX + Piperacilina tazobactam	1 (0,3)
Cefuroxime	1 (0,3)	TMP/SMX + rifampicina	2 (0,6)
Quinolonas segunda generación	48 (13,2)	Vancomicina	19 (5,2)
Ciprofloxacina	37 (10,2)	Vancomicina	12 (3,3)
Ciprofloxacina + amoxicilina	2 (0,6)	Vancomicina + TMP/SMX	2 (0,6)
Ciprofloxacina + ampicilina/sulbactam	1 (0,3)	Vancomicina + clindamicina	1 (0,3)
Ciprofloxacina + cefazolina	1 (0,3)	Vancomicina + meropenem	2 (0,6)
Ciprofloxacina + Clindamicina	1 (0,3)	Vancomicina + moxifloxacina	2 (0,6)
Ciprofloxacina + metronidazol	1 (0,3)	Sin datos	29 (8,0)

Discusión

Este estudio tuvo como objetivo, con el fin de obtener datos y estadísticas locales, evaluar características, desenlaces y conductas de los pacientes que sometieron a una cirugía plástica estética y que posteriormente desarrollaron una infección del sitio operatorio.

Es importante destacar que los estudios sobre este tema en Latinoamérica y específicamente en Colombia, son escasos, a pesar de su relevancia clínica y socioeconómica.

El estudio actual no permite reportar tasas o incidencias en cuanto al tipo de cirugía que presentó ISO en mayor o menor medida, ya que se muestran resultados directamente de los pacientes que presentaron la complicación y no se compara o se mide con el total de las cirugías realizadas durante los años del estudio.

En la literatura se reporta una incidencia de ISO en heridas “limpias” extrabdominales entre un 2%-5%; si se mencionan específicamente cirugías estéticas, la abdominoplastia presenta una incidencia que varía entre 1,1% - 15,5%^{8-9,12}; en cuanto a la cirugía mamaria, se reportan tasas menores en mamoplastia de aumento a diferencia de la mamoplastia de aumento que ha alcanzado tasas de hasta el 22%^{3,13}. Sin embargo, uno de los más grandes estudios que analizó las complicaciones en mamoplastia de reducción en 3.538 pacientes reportaron tasas entre 0,2%-3%³. En cuanto a las cruroplastias y braquioplastias también presentan incidencias y tasas considerables; un estudio de 2.294 braquioplastias reportaron una tasa de 1,7%¹⁴ y en 1.493 cruroplastias una tasa de 2,7% de ISO¹⁵.

En la literatura se reportan bajas tasas de ISO en procedimientos faciales, lo que se podría comparar con los resultados de nuestro estudio, en donde esta región fue la menos comprometida^{10,11}.

En nuestros resultados, la liposucción y abdominoplastia encabezan la lista como la mayoría de cirugías realizadas que presentaron la complicación (60,1%), seguido por la mastopexia con implantes y el cambio de implantes mamarios.

En cuanto a los factores de riesgo para desarrollar ISO, se han documentado la edad, la obesidad, la diabetes mellitus (DM) y la hipertensión arterial (HTA)¹⁶⁻¹⁷. De las comorbilidades incluidas en el estudio, la

hipertensión arterial fue la más encontrada en 8 pacientes (2,2%); comorbilidades como la diabetes y enfermedades autoinmunes se encontraron en < del 1% de la población estudiada lo que se contrasta con lo evidenciado en la literatura, por ejemplo, en un estudio de 129.007 pacientes sometidas a cirugía estética, encontraron la DM como un factor de riesgo independiente, con un riesgo relativo de ISO de 1,58 en pacientes con DM¹⁸. Por su parte, en 2017 *Guvta V* y cols. incluyeron la cirugía combinada como un factor de riesgo independiente para complicaciones en cirugía estética con el análisis de 73.608 casos. *Winocour* también reportó tasa de complicaciones de un 3,1% en abdominoplastias comparado con 10,4% cuando se combinaba con liposucción y otro procedimiento para contorno corporal^{19,20}. En nuestro estudio, el 61,2% de las pacientes se realizaron más de un procedimiento. En este caso, las cirugías de contorno corporal (liposucción y abdominoplastia) fueron las principales; es de resaltar que la lipotransferencia glútea alcanza un 19,3%. Lo anterior evidencia un alto número de procedimientos combinados que correspondieron a pacientes con presentación de ISO.

En la presentación de los síntomas, la mayoría de los casos de ISO se manifiestan en los primeros 5 días hasta el primer mes POP, sin embargo, algunas infecciones, principalmente con implicación de implantes pueden ocurrir meses e incluso años después. En nuestro estudio, la presentación inicial en el 45,7% de los casos consistió en signos inflamatorios, siendo el eritema el signo más común; presentaciones como la hipotensión, SIRS o sepsis no superó el 1%. La región lumbar y abdominal fueron las zonas principalmente afectadas en un 19% y un 17,1% respectivamente, seguido por la zona glútea en un 15,2%, lo cual coincide con la proporción de primera cirugía en zona abdominal y lipoinyección glútea como cirugía combinada.

En la mayoría de los casos (47,1%) se presentaron como un seroma inicial que posteriormente se sobreinfectó.

En cuanto a los microorganismos aislados, en algunos estudios, las bacterias más comúnmente encontradas en cirugía mamaria incluyen: *S. spidermidis*, *estreptococos* y *K. pneumoniae*; en liposucción *S. pyogenes* e infecciones combinadas con anaerobios,

otros estudios reportan *S. aureus* y *S. epidermidis* y enterobacterias como las más comunes para este procedimiento^{4,6}; sin embargo, esto, dependerá de la epidemiología local y los cuidados posquirúrgicos. En nuestro estudio, en general para todas las infecciones incluidas, el 32,4% de los microorganismos aislados corresponden a *cocos gram positivos* (CGP), el 25% a *bacilos gram negativos* (BGN) < del 1% corresponden a anaerobios (no en todos los casos se tomaron muestras para anaerobios lo que puede influir en su baja frecuencia). Entre los BGN aislados, *E. coli* encabeza la lista con un 42,6%, seguido de *E. cloacae* con un 15,7% y en tercer lugar *Pseudomonas aeruginosa* con un 13,4%. De estos BGN, 31% presentaron alguna resistencia antibiótica, entre ellas, BLEE + en un 42% de los casos, siendo esta la más común de las resistencias evidenciadas en BGN. Entre los CGP el 96% de los casos corresponde a *S. aureus*. De estos CGP, el 39% presentaron alguna resistencia, siendo la oxacilina la más común, en un 91% de los casos, lo que resalta la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente (SAMR) en este tipo de infecciones y por ende, soporta el uso de vancomicina o equivalentes como terapia empírica.

La elección antibiótica empírica se basa en la epidemiología local, apoyado del gram en casos en los que se obtuvo una muestra para estudio, el sitio de la infección y los signos evidenciados en la misma. Una cefalosporina de primera generación o una penicilina anti-estafilococo es recomendada en la literatura para *S. aureus* sensible, mientras que vancomicina, linezolid y daptomicina se sugieren en presencia de factores de riesgo para SAMR^{4,6}. Cirugías en la zona cercana al periné tienen alta incidencia de gram-negativos y anaerobios por lo que la literatura suele recomendar cefalosporinas o fluoroquinolonas en combinación con metronidazol⁴. En este estudio, el tratamiento antibiótico empírico más usado fue una cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona) en un 32,7% (sola o combinada con otro antibiótico diferente a la vancomina), la combinación de ceftriaxona + vancomicina se usó en un 17,9%; es decir > 50% de las prescripciones de antibiótico empírico incluyen esta cefalosporina de tercera generación, seguido por betaláctamicos + inhibidor de betalactamasa en un 30,3%,

clindamicina y daptomicina (lipopéptidos) 10,2%. De los antibióticos prescritos posterior al resultado de cultivo, el TMP/SMX encabeza la lista con un 22%, seguido de la cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona) con un 14,6%, quinolona de segunda generación (ciprofloxacina sola o en combinación con otro antibiótico) con un 13,2%.

El drenaje percutáneo siempre se recomienda para manejo de inóculo, la reintervención quirúrgica para lavado y desbridamiento son recomendados cuando no se obtiene respuesta completa al tratamiento y en casos de infección asociada a implantes, se debe considerar el retiro del mismo.

El tamaño de la muestra obtenido en el estudio se considera como una fortaleza, teniendo en cuenta los pocos datos registrados en Colombia sobre el tema, lo que ha permitido caracterizar y lograr resultados locales que son significativos.

Las limitaciones del estudio son la falta de seguimiento en algunas de las pacientes, y la no posibilidad de determinar incidencias y tasas al no poder comparar con la población que no presentó la complicación.

Como perspectivas futuras buscamos que a partir de la base de datos obtenida y las descripciones actuales, se puedan realizar estudios dirigidos al tipo de cirugía, sus implicaciones, factores de riesgo asociados y así poderlas comparar entre grupos.

Conclusión

Este estudio proporciona información relevante sobre las características, los desenlaces y las decisiones clínicas de los profesionales de cirugía plástica e infectología en pacientes sometidas a cirugía plástica estética en la ciudad de Medellín que presentaron infección del sitio operatorio. Lo anterior, permite disponer de datos locales objetivos que enriquecen el conocimiento del tema y facilitan la predecir resultados y toma de decisiones adecuadas.

Referencias

1. Kaoutzanis, C., Gupta, V., Winocour, J., Shack, B., Grotting, J. C., & Higdon, K. (2017). Incidence and risk factors for major surgical site infections in aesthetic surgery: analysis of 129,007 patients. *Aesthetic Surgery Journal*, 37(1), 89-99.
2. Pavli, A., & Maltezou, H. C. (2021). Infectious complications related to medical tourism. *Journal of Travel Medicine*, 28(1).

3. Kaoutzanis, C., Ganesh Kumar, N., Winocour, J., Hood, K., & Higdon, K. K. (2019). Surgical site infections in aesthetic surgery. *Aesthetic Surgery Journal*, 39(10), 1118-1138.
4. Padilla, P., Ly, P., Dillard, R., Boukvalas, S., Zapata-Sirvent, R., & Phillips, L. G. (2018). Medical tourism and postoperative infections: a systematic literature review of causative organisms and empiric treatment. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 142(6), 1644-1651.
5. Fuglestad, M. A., Tracey, E. L., & Leinicke, J. A. (2021). Evidence-based Prevention of Surgical Site Infection. *Surgical Clinics*, 101(6), 951-966.
6. Borchardt, Roy A. PA-C, PhD; Tzizik, Dan MPAS, PA-C Update on surgical site infections. *JAAPA*, April 2018 31(4), 52-54 doi: 10.1097/01.JAA.0000531052.82007.42
7. Owens, P. L., Barrett, M. L., Raetzman, S., Maggard-Gibbons, M., & Steiner, C. A. (2014). Surgical site infections following ambulatory surgery procedures. *Jama*, 311(7), 709-716.
8. Vidal, P., Berner, J. E., & Will, P. A. (2017). Managing complications in abdominoplasty: a literature review. *Archives of plastic surgery*, 44(5), 457.
9. Lesko, R. P., Cheah, M. A., Sarmiento, S., Cooney, C. M., & Cooney, D. S. (2020). Postoperative complications of panniculectomy and abdominoplasty: a retrospective review. *Annals of plastic surgery*, 85(3), 285-289.
10. Olds, C., Spataro, E., Li, K., Kandathil, C., & Most, S. P. (2019). Postoperative antibiotic use among patients undergoing functional facial plastic and reconstructive surgery. *JAMA facial plastic surgery*, 21(6), 491-497.
11. González-Castro, J., & Lighthall, J. G. (2016). Antibiotic use in facial plastic surgery. *Facial Plastic Surgery Clinics*, 24(3), 347-356.
12. Winocour, J., Gupta, V., Ramirez, J. R., Shack, R. B., Grotting, J. C., & Higdon, K. K. (2015). Abdominoplasty: risk factors, complication rates, and safety of combined procedures. *Plastic and reconstructive surgery*, 136(5), 597e-606e.
13. Khan, U. D. (2010). Breast augmentation, antibiotic prophylaxis, and infection: comparative analysis of 1,628 primary augmentation mammoplasties assessing the role and efficacy of antibiotics prophylaxis duration. *Aesthetic plastic surgery*, 34(1), 42-47.
14. Nguyen, L., Gupta, V., Afshari, A., Shack, R. B., Grotting, J. C., & Higdon, K. K. (2016). Incidence and risk factors of major complications in brachioplasty: analysis of 2,294 patients. *Aesthetic surgery journal*, 36(7), 792-803.
15. Afshari A, Gupta V, Nguyen L, Shack RB, Grotting JC, Higdon KK. Preoperative Risk Factors and Complication Rates of Thighplasty: Analysis of 1,493 Patients. *Aesthet Surg J*. 2016;36(8):897-907
16. Waisbren, E., Rosen, H., Bader, A. M., Lipsitz, S. R., Rogers Jr, S. O., & Eriksson, E. (2010). Percent body fat and prediction of surgical site infection. *Journal of the American College of Surgeons*, 210(4), 381-389
17. Kaoutzanis C, Gupta V, Winocour J, et al. Cosmetic Liposuction: Preoperative Risk Factors, Major Complication Rates, and Safety of Combined Procedures. *Aesthet Surg J*. 2017;37(6):680-694.
18. Bamba R, Gupta V, Shack RB, Grotting JC, Higdon KK. Evaluation of Diabetes Mellitus as a Risk Factor for Major Complications in Patients Undergoing Aesthetic Surgery. *Aesthet Surg J*. 2016;36(5):598-608.
19. Stevens, W. G., Repta, R., Pacella, S. J., Tenenbaum, M. J., Cohen, R., Vath, S. D., & Stoker, D. A. (2009). Safe and consistent outcomes of successfully combining breast surgery and abdominoplasty: an update. *Aesthetic surgery journal*, 29(2), 129-134.
20. Gupta V, Yeslev M, Winocour J, et al. Aesthetic Breast Surgery and Concomitant Procedures: Incidence and Risk Factors for Major Complications in 73,608 Cases. *Aesthet Surg J*. 2017;37(5):515-527.

Datos de contacto del autor

Linda Vanessa Carvajal Zapata, MD
Correo electrónico: linda.carvajalz94@gmail.com

Reconstrucción mamaria con colgajo basado en la mama contralateral: revisión sistemática sobre técnicas de compartición mamaria

Breast reconstruction with a flap based on the contralateral breast: a systematic review of breast sharing techniques

CARLOS EDUARDO LÓPEZ*, MD; NICOLÁS RAMÍREZ-ROZO**, MD;
CHERIDA BAUTISTA***, MD; DANIELA ALVARADO****, MD

Palabras clave: cáncer de mama, reconstrucción mamaria, colgajo libre, microcirugía, compartición mamaria, reconstrucción mamaria con colgajo.

Key words: breast neoplasm, breast reconstruction, free tissue flaps, microsurgery, breast sharing, flap breast reconstruction.

Resumen

Antecedentes: la reconstrucción mamaria restaura la forma del seno tras intervenciones oncológicas. Este procedimiento tiene como objetivo lograr la simetría mamaria y reconstrucción con tejidos similares para obtener resultados estéticos óptimos. Las técnicas de compartición mamaria utilizan tejido mamario sano de la mama contralateral, logrando buenos resultados estéticos. Sin embargo, el uso de tejido mamario contralateral puede representar un mayor riesgo de recurrencia tumoral y cáncer en la mama contralateral.

Métodos: se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura en las bases de datos PubMed, EMBASE, Lilacs y Google Scholar sobre técnicas de compartición mamaria para reconstrucción mamaria oncológica. Se examinaron 29 títulos, de los cuales seis estudios fueron incluidos en el análisis final.

Resultados: la revisión sistemática arrojó un total de 29 estudios. Solo 6 artículos cumplieron con los criterios de inclusión. Todas las pacientes se sometieron a reconstrucción mamaria mediante técnicas de compartición mamaria, logrando resultados estéticos adecuados. No se reportaron casos de recurrencia tumoral durante el seguimiento.

Conclusión: la reconstrucción mamaria utilizando tejido sano de la mama contralateral mediante técnicas de compartición mamaria, proporciona resultados de alta calidad, con buena satisfacción por parte de las pacientes y un bajo riesgo de recurrencia tumoral.

Abstract

Background: breast reconstruction is a procedure that restores the shape of the breast after oncological procedures. This procedure aims to achieve breast symmetry and reconstruction with similar tissues for optimal aesthetical results. Breast-sharing techniques use healthy contralateral breast tissue for breast reconstruction achieving patient satisfaction and good aesthetical results, however, the use of contralateral breast tissue may represent a higher risk of tumoral recurrence and contralateral breast cancer.

Methods: a comprehensive literature search of the PubMed, EMBASE, Lilacs, and Google Scholar databases was conducted for studies on Breast Sharing techniques for oncological breast reconstruction. Twenty-nine titles underwent screening with six studies being included for the final analysis.

Results: the systematic review yielded a total of 29 studies. Only 6 articles met the inclusion criteria. All patients underwent breast reconstruction with breast-sharing techniques achieving proper aesthetic outcomes. No evidence of tumoral recurrence after follow-up was reported.

Conclusion: breast reconstruction with healthy contralateral breast tissue using breast-sharing techniques provides high-quality results with good patient satisfaction and a low risk of tumor recurrence.

Introducción

La reconstrucción mamaria es un procedimiento quirúrgico que restaura la forma del seno después de una cirugía para tratar o prevenir el cáncer de mama. Las pacientes con cáncer de mama pueden haberse sometido a diversos procedimientos quirúrgicos oncológicos antes de la reconstrucción, incluyendo la mastectomía total o parcial, con el objetivo de eliminar completamente el tejido mamario afectado^{1,2}. La mastectomía solo se realiza una vez descartada la posibilidad de una tumorectomía (procedimiento que busca preservar la mayor parte del tejido mamario), dependiendo de las condiciones y el estadio de la patología oncológica de base³. Para contrarrestar las alteraciones físicas y psicológicas que puedan afectar negativamente la calidad de vida de las pacientes, se recomienda un seguimiento psicológico estricto con psicología u otros profesionales en salud mental¹⁻³.

Entre las herramientas reconstructivas para reconstrucción mamaria, se encuentran las técnicas basadas en tejido autólogo como los colgajos loco-regionales y colgajos libres cuya elección se basa en factores como la historia clínica de la paciente, dimensiones corporales y otros factores^{4,5}. Dentro las técnicas de reconstrucción mamaria con tejido autólogo se incluyen la reconstrucción mamaria con colgajos libres o pediculados basados en el tejido mamario de la mama contralateral, colgajo miocutáneo del recto abdominal (VRAM/TRAM), colgajo libre basado en perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda (DIEP), colgajo libre basado en las perforantes de la arteria epigástrica inferior superficial, colgajo de dorsal ancho, colgajo glúteo, entre otros⁵.

En 1976, Fujino et al. fueron los primeros en describir una técnica basada en la transferencia libre de tejido para la reconstrucción de defectos posterior a procedimientos de mastectomía⁶. La microcirugía de compartición mamaria es un tipo de reconstrucción autóloga que utiliza tejido de la mama contralateral para reconstruir la mama afectada⁷. Esta técnica es una alternativa viable para mujeres que buscan una reconstrucción mamaria unilateral con tejido autólogo junto con una reducción de la mama contralateral⁷. El procedimiento implica la transferencia de tejido mamario

sano de la mama contralateral en una o dos etapas, utilizando tejido mamario disponible con una morbilidad mínima en el sitio donante⁷. Esta técnica sigue el principio de Gillies de «reconstruir lo semejante con lo semejante»; sin embargo, presenta limitaciones potenciales, incluyendo congestión venosa con necrosis distal del colgajo y márgenes oncológicos incompletos⁸.

Se recomiendan estudios de imagen preoperatorios, específicamente resonancia magnética con contraste, para determinar la mejor opción de reconstrucción en función de la anatomía vascular y la ausencia de patología tumoral en la mama contralateral³.

Aunque la reconstrucción mamaria mediante técnicas de compartición representa una gran alternativa en pacientes sometidas a mastectomía unilateral logrando resultados más naturales gracias al uso de tejido mamario sano, no es claro el peligro de desarrollo de cáncer en la mama contralateral, lo que podría comprometer la recuperación oncológica en favor de mejores resultados estéticos.

El riesgo de cáncer en la mama contralateral hace que las técnicas de compartición mamaria sean una alternativa de reconstrucción poco utilizada, a pesar de que existen pocos estudios en la literatura médica sobre este tema.

Métodos

Criterios de búsqueda

Se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed, EMBASE, Lilacs y Google Scholar de estudios que incluyeran técnicas de compartición mamaria en pacientes oncológicos, entre el 5 y el 15 de mayo de 2024. La estrategia de búsqueda se diseñó de acuerdo con las directrices PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (figura 1). La búsqueda se llevó a cabo utilizando palabras clave basadas en términos MeSH combinados con operadores booleanos para una mayor eficiencia; los principales resultados se obtuvieron usando la siguiente combinación de términos:

“((((Breast sharing technique) OR (internal mammary artery flap)) OR (external mammary artery flap)) OR (contralateral breast flap)) AND (breast reconstruction)”.

Criterios de elegibilidad

La búsqueda se limitó a artículos escritos en inglés o español. Dos miembros del equipo, de forma independiente y a ciegas, revisaron los títulos y resúmenes. Dada la escasez de estudios sobre técnicas de compartición mamaria, los criterios de exclusión incluyeron estudios en pacientes no oncológicos, algunos sin seguimiento y estudios anatómicos o sobre perfeccionamiento de la técnica quirúrgica.

Recolección de datos

Primero se realizó la revisión de títulos, seguida de la revisión de resúmenes. Luego se evaluaron los textos completos, eliminando duplicados. Los que no cumplían con los criterios de inclusión se descartaron en cada etapa como se muestra en la figura 1. La selección de estudios fue realizada de forma independiente por dos autores.

De los estudios seleccionados, se recopiló información en una base de datos incluyendo autores, año de publicación, tipo de estudio, población estudiada y resultados (tabla I).

Resultados

Un total de 29 estudios fueron identificados tras la búsqueda sistemática. Se excluyeron 23 por ser duplicados o no cumplir con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.

Seis estudios fueron incluidos en la revisión sistemática tras la revisión de textos completos por dos autores.

Los 6 estudios fueron series de casos o reportes de caso, todos escritos en inglés y publicados en revistas de cirugía plástica o microcirugía.

La población total fue de 37 mujeres con antecedentes médicos de cáncer de mama que se sometieron a mastectomía total o subtotal, seguida de terapia neoadyuvante, incluyendo quimioterapia y/o radioterapia. Todas las pacientes presentaban una mama contralateral hipertrofica y ptósica sin evidencia de patología oncológica según estudios de imagen preoperatorios (resonancia magnética, ecografía o mamografía) y deseaban una reducción mamaria contralateral durante la reconstrucción.

Respecto a las técnicas utilizadas, todas las pacientes fueron sometidas a reconstrucción mamaria con tejido

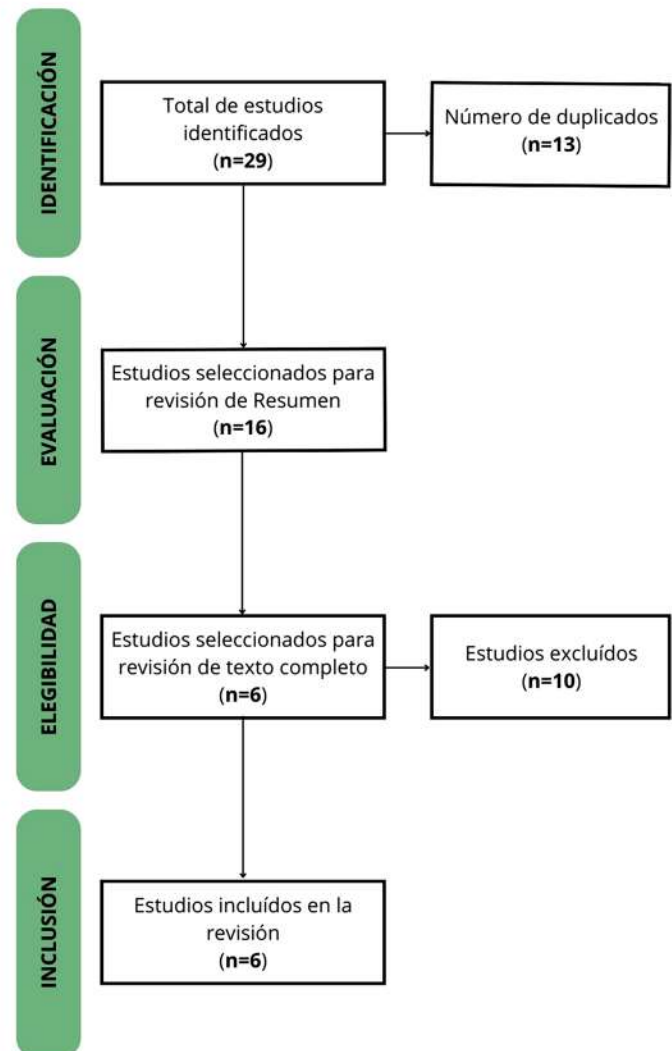


Figura 1.

sano de la mama contralateral, conocidas como “técnicas de compartición mamaria” (Breast Sharing Techniques).

Los estudios describieron procedimientos como colgajo de perforantes de la arteria mamaria interna (IMAP), colgajo de perforantes de la arteria mamaria externa (EMAP), colgajo de perforantes de la arteria mamaria lateral (LMAP), colgajo USB y colgajo de perforantes de la arteria intercostal.

Todos estos compartían los mismos criterios de exclusión: carcinoma lobulillar o medular, receptores de estrógeno o progesterona negativos, mutación del gen BRCA, historia familiar de cáncer de mama y pacientes jóvenes.

Tabla 1.

Estudio	Autor	Año de publicación	Tipo de estudio	Población de estudio	Resultados
A new contralateral split-breast flap for breast reconstruction and its salvage after complication: an alternative for select patients	Thomas Shoeller MD et al.	2001	Reporte de caso	Paciente de 57 años con antecedente de carcinoma ductal de la mama estadio T2NOMO manejada con mastectomía total derecha seguida de quimioterapia y radioterapia. Durante la evaluación peroperatoria se descarta patología oncológica de la mama contralateral. Llevada a reconstrucción mamaria con colgajo tipo "Split Breast" de la mama contralateral basado en perforantes de la 4ta. y 5ta. arterias intercostales.	No mencionan complicaciones posoperatorias. Sin evidencia de recurrencia tumoral tras 6 meses de seguimiento posoperatorio.
Internal mammary artery perforator propeller flap for contralateral mastectomy defect. A case report	Utku C. Dolen MD et al.	2016	Reporte de caso	Paciente de 44 años con antecedente de carcinoma ductal infiltrante de la mama izquierda asociado a lesión cutánea por radiación de la mama derecha. Paciente llevada a mastectomía subtotal de la mama izquierda y reconstrucción de la mama derecha con colgajo IMAP tipo propeller.	La paciente requiere un segundo tiempo quirúrgico para resección del tejido redundante. Sin evidencia de recurrencia tumoral tras 18 meses de seguimiento posoperatorio.
Autologous unilateral breast reconstruction with venous supercharged IMAP-Flaps: A Step by Step guide of the split breast technique	Katherin Bachtleiner, MD, et al.	2020	Serie de casos	Serie de casos de 5 pacientes entre los 56 y 76 años con carcinoma ductal de la mama quienes reciben manejo con mastectomía total unilateral seguido de quimioterapia y radioterapia. Durante la evaluación preoperatoria se descarta patología oncológica de la mama contralateral y mutaciones del gen BRCA. Todas las pacientes fueron llevadas a reconstrucción mamaria con colgajos tipo Split Breast IMAP-Falp supercargados.	Los colgajos supercargados se asocian a una menor tasa de congestión venosa posoperatoria. Sin evidencia de recurrencia tumoral tras 5 años de seguimiento posoperatorio.
Breast reconstruction with a lateral breast free flap: A new application of Breast-Sharing	Canos E. López, MD, et al.	2020	Reporte de caso	Paciente de 35 años con diagnóstico de angiosarcoma de la mama quien recibió manejo con mastectomía total y reconstrucción mamaria inmediata con expansor tisular seguido de manejo con quimioterapia y radioterapia. Paciente llevada a reconstrucción mamaria por extrusión del implante con colgajo libre tipo LTAP de la mama contralateral.	No mencionan complicaciones posoperatorias. Sin evidencia de recurrencia tumoral tras 6 meses de seguimiento posoperatorio.
The perforator flap from the contralateral large healthy breast as an alternative for breast reconstruction or combined breast and thoracic reconstruction	Jinghuang He MD, PhD, et al.	2020	Serie de casos	Serie de casos de 15 pacientes con antecedente de carcinoma ductal o lobulillar manejadas con mastectomía total unilateral. Todas las pacientes fueron llevadas a reconstrucción mamaria con colgajo tipo IMAP de la mama contralateral.	No mencionan complicaciones posoperatorias. Sin evidencia de recurrencia tumoral tras 21 meses de seguimiento posoperatorio.
Double pedicled unaffected split-breast flap for unilateral breast reconstruction	Toshiko Satake MD, PhD, et al.	2021	Serie de casos	Serie de casos de 14 pacientes con una media de edad de 59 años y antecedente de mastectomía total por cáncer de mama. Todas las pacientes fueron llevadas a reconstrucción mamaria con colgajo USB bipedicular basado en perforantes de las arterias mamaria interna y torácica lateral.	Todas las pacientes fueron llevadas a un segundo tiempo quirúrgico para reconstrucción del complejo areola-pezones. Sin evidencia de recurrencia tumoral tras 5 años de seguimiento posoperatorio.

Durante el seguimiento, las pacientes manifestaron satisfacción con la apariencia de la mama reconstruida. No se reportaron casos de recurrencia tumoral en ninguna de las pacientes sometidas a reconstrucción con tejido contralateral.

Discusión

La reconstrucción mamaria con tejido autólogo ofrece resultados de alta calidad, permitiendo una apariencia natural del seno y simetría que cumplen con los estándares estéticos poblacionales⁵.

Para lograr simetría mamaria en pacientes con cáncer de mama unilateral, se realiza una reducción de la mama contralateral no afectada durante la reconstrucción posterior a la mastectomía. Las técnicas de compartición mamaria utilizan el tejido de la mama sana que normalmente se descartaría durante una reducción, para reconstruir la mama afectada logrando un resultado armonioso⁵.

Como muestra estadística, en el Sistema de Salud Pública de Andalucía, España, se analizaron las altas hospitalarias de pacientes con cáncer de mama sometidas a mastectomía entre 2010 y 2013, así como sus reingresos entre 2010 y 2014. Los resultados mostraron que 6.026 mujeres fueron diagnosticadas con cáncer de mama y se sometieron a mastectomía, de las cuales solo 4.412 cumplieron los criterios de inclusión del estudio. Entre estas pacientes, el 29% se sometió a reconstrucción mamaria (22% inmediata y 7% diferida). Las mujeres menores de 46 años fueron quienes más optaron por la reconstrucción, alcanzando un 58% de la población analizada⁷.

Para asegurar una reconstrucción exitosa y preservar la vitalidad y función del tejido contralateral, se recomienda una evaluación preoperatoria minuciosa que incluya angiografía torácica o ecografía Doppler, con el fin de identificar perforantes arteriales para el diseño del colgajo, variaciones anatómicas, o patologías arteriales y venosas que puedan afectar el proceso reconstructivo, así como la existencia de lesiones tumorales en la mama sana⁵.

La anatomía del sistema arterial y venoso de la mama, juega un papel importante en lograr una reconstrucción de alta calidad. Diversos estudios han descrito extensamente la vascularización de la región mamaria, enfocán-

dose en las ramas perforantes de las arterias intercostales 2^a, 3^a y 4^a, que contribuyen al suministro sanguíneo total de la mama. Además, la porción medial de la mama recibe irrigación de la arteria torácica interna, mientras que la porción lateral se irriga mediante ramas de la arteria axilar, incluyendo la arteria torácica superior, toracoacromial, torácica lateral y subescapular¹⁰.

La reconstrucción mamaria con tejido autólogo asegura resultados notablemente naturales en comparación con otras. Las técnicas microquirúrgicas basadas en colgajos libres replica la textura, compatibilidad de la piel y color de una mama normal, logrando un resultado altamente auténtico¹¹. Además, aborda eficazmente la necesidad frecuente de reducción mamaria en pacientes con gigantomastia contralateral^{12,13}.

Sin embargo, existen riesgos inherentes asociados con la reducción mamaria, la transferencia de tejido autólogo y la mamoplastia, incluyendo una mayor prevalencia de complicaciones en la cicatrización y el riesgo de cáncer en la mama contralateral. Las pacientes deben ser debidamente informadas sobre estos riesgos, entre los que se encuentran la pérdida del colgajo y el desarrollo de cáncer en los tejidos reconstruidos^{11,14}.

Durante la transferencia libre de tejido mamario, existe el riesgo de que los márgenes histológicos contengan células cancerosas residuales. Para mitigarlo se recomienda una evaluación preoperatoria completa de la mama donante para descartar cualquier enfermedad subyacente que pudiera comprometer una recuperación oncológica exitosa¹².

Un examen oncológico preoperatorio meticuloso típicamente incluye la realización de mamografía para confirmar la ausencia de tumores, signos de recurrencia tumoral o carcinoma primario en la mama donante. La ecografía y la resonancia magnética proporcionan información adicional y precisa sobre la condición de la mama. Si se detecta recidiva tumoral durante el seguimiento, se hace necesario emplear medidas apropiadas como la resección o nuevas técnicas reconstructivas^{15,16}.

Estudios en la literatura describen un riesgo de cáncer en la mama contralateral en pacientes con cáncer de seno del 0,5 al 0,75%. Sin embargo, la introducción de terapia hormonal reduce el riesgo en aproximadamente un 50%, alcanzando tasas de recurrencia de solo 0,1%⁹.

En casos de gigantomastia, la elongación y dilatación de los vasos perforantes juegan un papel vital en proporcionar un suministro sanguíneo adecuado a la mama y asegurar un radio suficiente para una exitosa transposición de tejido libre¹⁵. La rica red venosa microanastomótica basada en la vena toracoepigástrica podría evitar la necrosis del colgajo, sin embargo, se asocia a una alta tasa de congestión venosa, lo que hace necesario el drenaje venoso accesorio mediante colgajos súper cargados¹⁵.

En general, la reconstrucción mamaria con un colgajo libre contralateral representa una técnica mejorada y actualizada para mujeres con cáncer de mama que se han sometido a una mastectomía, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida tras la pérdida de una mama, y permitiendo, además, la reducción de volumen en la mama no afectada. Este tipo de reconstrucción puede proporcionar una apariencia más natural y uniforme del seno, y mejor tolerancia a la radiación en comparación con los implantes mamarios⁸. Así mismo, presenta una alta tasa de satisfacción por parte de las pacientes y permite la restauración sensitiva de la mama afectada mediante la neurtización del nervio intercostal lateral⁹.

La recurrencia de cáncer en la mama contralateral es baja según la literatura; por lo tanto, las técnicas de compartición mamaria deberían considerarse en pacientes sin antecedentes familiares de cáncer de mama, sin mutaciones en el gen BRCA, o con carcinomas mamarios de bajo grado histológico⁹.

Conclusión

Considerando los múltiples beneficios de esta técnica y el aumento en la frecuencia de procedimientos de mastectomía en pacientes jóvenes, se hace necesario el estudio minucioso de las técnicas de compartición mamaria en la literatura actual con el fin de ampliar el arsenal reconstructivo del cirujano plástico que se enfrenta a la patología mamaria.

Referencias

1. Rietman JS, Dijkstra PU, Debreczeni R, Geertzen JH, Robinson DP, De Vries J. Impairments, disabilities, and health related quality of life after treatment for breast cancer: a follow-up study 2.7 years after surgery. *Disabil Rehabil*. 2004;26(2):78-84.
2. Rabin EG, Heldt E, Hirakata VN, Fleck MP. Quality of life predictors in breast cancer women. *Eur J Oncol Nurs*. 2008;12(1):53-7.
3. Macmillan RD, Purushotham AD, George WD. Local recurrence after breast-conserving surgery for breast cancer. *Br J Surg*. Feb 1996;83(2):149-55.
4. Lozano, J. A., Roldán, P., & Escudero, F. J. Breast reconstruction with the transverse rectus abdominis musculocutaneous (TRAM) flap. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 2005 28(Supl. 2), 63-71.
5. Andrew N. Morrirt, M.R.C.S.(Eng.) Damien Grinsell, F.R.A.C.S. Wayne A. Morrison, F.R.A.C.S. Fitzroy, Victoria, Austr. Postmastectomy Breast Reconstruction Using a Microvascular Breast-Sharing Technique. *Plast Reconstr Surg*. 2006;118(6):1313-1316.
6. Fujino, T., Harashina, T., and Enomoto, K. Primary breast reconstruction after a standard radical mastectomy by a free flap transfer: Case report. *Plast. Reconstr. Surg*. 1976; 58: 371.
7. Jiménez-Puente, Alberto, Maañón-di Leo, José Claudio, & Lara-Blanco, Antonio. Reconstrucción mamaria post-mastectomía en el sistema sanitario público de Andalucía. *Revista Española de Salud Pública*. 2006; 90, e40011.
8. López CE, Caicedo JJ, Pizano A, Hoyos ME. Breast Reconstruction with a Lateral. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. Mar 2020;25; 8(3):e2701. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000002701>. eCollection 2020 Mar.
9. Breast Free Flap: A New Application of Breast-sharing. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. Mar 2020;25;8(3): e270.
10. Manchot, C. Die Hautarterien des Menschlichen Körpers. Leipzig: Vogel, 1889.
11. Singleary, S. E., Taylor, S. H., Guinee, V. F., et al. Occurrence and prognosis of contralateral carcinoma of the breast. *J. Am. Coll. Surg*. 1994; 178: 390.
12. Geerards, D., Kroeze, A. J., Kroeze, V. J., & Broekhuysen, C. L. Breast-sharing Technique in a Unilateral Mastectomy Patient. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2018; 6(11), e1976.
13. Schmidt M, Aszmann OC, Beck H, et al. The anatomic basis of the internal mammary artery perforator flap: a cadaver study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010; 63:191-196.
14. Novo-Torres A, Fakh I, Aparicio-Alcazar JJ, et al. Breast sharing: new perspectives on an old method. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2015; 68:1727-1732.
15. Schoeller, T., Bauer, T., Haug, M., Otto, A., Wechselberger, G., & Piza-Katzer, H.
16. A New Contralateral Split-Breast Flap for Breast Reconstruction and Its Salvage After Complication: An Alternative for Select Patients. *Ann Plast Surg*. 2001; 47(4), 442-445.
17. Kollias J, Ellis IO, Elston CW, et al. Clinical and histological predictors of contralateral breast cancer. *Eur J Surg Oncol* 1999;25:584-589
18. Bachleitner K, Weitgasser L, Amr A, Schoeller T. Autologous Unilateral Breast Reconstruction with Venous Supercharged IMAP-Flaps: A Step by Step Guide of the Split Breast Technique. *J Clin Med*. Sep 2020;20(9):3030.

Datos de contacto del autor

Nicolás Ramírez Rozo, MD
Correo electrónico: nicolas.ramirezr@hotmail.com

Palatoplastia tipo Furlow: experiencia clínica de 22 años en un centro terciario de fisurados en Brasil

Furlow-type palatoplasty: 22 years of clinical experience with in a tertiary cleft center in Brazil

ISADORA KUIAWINSKI ARGENTA, MD*; MARIA CECÍLIA CLOSS ONO, MD**; DANIEL VELEZ RESTREPO, MD***; ANDRÉ D'AVANÇO DE MORAIS, MD****; JÚLIO CÉSAR HONÓRIO D'AGOSTINI, MD****; RAYANA CRISTINA OLIVEIRA LOMBARDO, MD****; ELISA AIMÉE SCHMITT, MD****; BIANCA SOUZA LEME, MD****

Palabras clave: labio hendido, paladar hendido, anomalías congénitas, cirugía plástica, Furlow, palatoplastia, Veau, espina.
Key words: cleft lip, cleft palate, congenital abnormalities, plastic surgery, Furlow, palatoplasty, veau, spina.

Resumen

Introducción: la palatoplastia es una herramienta indispensable para mejorar el bienestar de los pacientes con paladar hendido, ya que corrige las alteraciones morfológicas y funcionales que, de otro modo, derivarían en problemas psicosociales. Múltiples técnicas de palatoplastia primaria han sido descritas en la literatura, pero ninguna ha demostrado ser superior a las otras.

Objetivo: analizar las características preoperatorias y posoperatorias de pacientes sometidos a palatoplastia tipo Furlow en un centro terciario de fisurados.

Método: las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes analizadas preoperatoriamente fueron: edad al momento de la palatoplastia, tipo de fisura y la necesidad de incisiones de relajación. Se analizó la influencia de estas variables en la aparición de complicaciones posoperatorias como hipernasalidad y fistulas.

Resultados: de los 193 pacientes incluidos en el estudio, 26 pacientes (13,54%) continuaron con hipernasalidad en el posoperatorio, lo cual se correlacionó significativamente con la edad a la cual se realizó la cirugía ($p = 0,0066$) y 10 pacientes (5,18%) tuvieron fistula oronasal en el posoperatorio, requirieron incisiones de liberación en el momento de la cirugía ($p = 0,01547$).

Conclusión: la edad temprana al momento de la palatoplastia se correlacionó directamente con una menor incidencia de hipernasalidad. Con respecto al tipo de fisura, aquellas clasificadas como post-foramen completas fueron predictores de hipernasalidad y fistula. La presencia de incisiones de relajación se correlacionó con la aparición de fistulas. Hasta la fecha y según nuestro conocimiento, esta es la cohorte más grande de pacientes sometidos a palatoplastia tipo Furlow publicada en la literatura.

Abstract

Introduction: palatoplasty is an indispensable tool for improving the well-being of patients with cleft palate, as it corrects the morphological and functional alterations that would otherwise lead to psychosocial problems. Multiple primary palatoplasty techniques have been described in the literature, but none has proven superior to the others.

Objective: To analyze the preoperative and postoperative characteristics of patients undergoing Furlow-type palatoplasty at a tertiary cleft center.

Method: the clinical and epidemiological characteristics of the patients analyzed preoperatively were: age at the time of palatoplasty, type of cleft, and the need for relaxing incisions. The influence of these variables on the occurrence of postoperative complications such as hypernasality and fistulas was analyzed.

Results: of the 193 patients included in the study, 26 (13.54%) continued to experience hypernasality postoperatively, which was significantly correlated with the age at which surgery was performed ($p = 0.0066$), and 10 patients (5.18%) developed oronasal fistulas postoperatively, requiring release incisions at the time of surgery ($p = 0.01547$).

Conclusion: younger age at the time of palatoplasty was directly correlated with a lower incidence of hypernasality. Regarding cleft type, those classified as complete post-foramen clefts were predictors of hypernasality and fistulas. The presence of release incisions was correlated with the development of fistulas. To date, and to our knowledge, this is the largest cohort of patients undergoing Furlow-type palatoplasty published in the literature.

Introducción

El labio y paladar hendido es la segunda anomalía congénita más común en niños y la condición más prevalente entre las anomalías craneofaciales congénitas, con una incidencia de 1 en 700 nacimientos vivos¹. El labio leporino y paladar hendido ocurre entre la sexta y la duodécima semana de gestación, durante las etapas críticas del desarrollo fetal, cuando hay una falla en la fusión de los procesos palatinos. Anatómicamente, además de la comunicación oronasal, hay una orientación anómala del músculo elevador del velo del paladar, lo que provoca una orientación sagital de las fibras musculares, diferente a la posición transversal normal¹. Esta alteración anatómica tiene efectos negativos significativos sobre la audición, el lenguaje, el crecimiento óseo facial y el bienestar psicosocial. Para mejorar estas condiciones, la palatoplastia debe lograr la separación entre las cavidades oral y nasal, crear un paladar funcional desde el punto de vista muscular y asegurar una presión intraoral adecuada durante la fonación². Además, debe minimizar la interferencia negativa sobre el crecimiento óseo facial². Se han descrito varias técnicas de palatoplastia en la literatura, incluidas las propuestas por Von Langenbeck, Wardill-Veau-Kilner y Furlow^{4,6}. Sin embargo, ninguna ha demostrado ser superior a las otras³. La técnica de Furlow⁵ fue descrita por primera vez en 1978 por Leonard Furlow, quien introdujo la Z-plastia doble y opuesta como una estrategia para la reparación del paladar, con el beneficio de eliminar la cicatrización en línea recta, posicionar los músculos en una forma adecuada, alargar el paladar y disminuir teóricamente la posibilidad de fistulas^{5,6,8}.

Las complicaciones más comunes de la palatoplastia son la aparición de fistulas y la insuficiencia velofaríngea. La fistula puede provocar la regurgitación del contenido oral hacia la cavidad nasal y dificultades en el habla debido a la emisión de aire nasal. Según Li et al.¹¹, la palatoplastia de Furlow se asocia con una menor incidencia de fistula oronasal en comparación con otras técnicas, aunque la incidencia sigue siendo alta en casos de hendiduras anchas⁹.

El objetivo de este estudio es analizar si los datos clínico-epidemiológicos, como la edad al momento de la

cirugía, el tipo de fisura labio-palatina y las incisiones de relajación, tienen influencia sobre la aparición de hipernasalidad y fistula oronasal en pacientes con fisura palatina tratados con la técnica de palatoplastia de Furlow.

Materiales y métodos

Este es un estudio transversal, analítico, retrospectivo y no controlado. Se llevó a cabo en un hospital terciario en Brasil, en un servicio especializado centrado en la atención de pacientes con fisura labio-palatina. Se analizaron un total de 3.930 historias clínicas de pacientes bajo el cuidado de un solo médico, con el objetivo de identificar aquellos que se sometieron a una palatoplastia de Furlow por un único cirujano experimentado (Marco Aurélio Gamborgi, MD). Este estudio recibió la aprobación del Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos del Departamento de Salud de Paraná, Brasil. Todos los procedimientos que involucraron participantes humanos se realizaron en concordancia con los estándares éticos de la declaración de Helsinki de 1964. El estudio cuenta con aprobación del Comité de Ética del Departamento de Salud de Paraná, número 55945322.5.0000.5225 de 2021.

Los criterios de inclusión fueron: individuos con fisura de paladar o fisura labio-palatina; pacientes que se sometieron a palatoplastia de Furlow entre los años 1997 y 2019; pacientes con evaluación posoperatoria de al menos dos citas por parte del equipo de terapia del habla y del cirujano tratante.

Los criterios de exclusión son: pacientes con datos insuficientes en sus historiales médicos; pacientes sindrómicos; pacientes intervenidos previamente en otros centros y aquellos con historias clínicas ilegibles. Después de aplicar estos criterios, la muestra final consistió en 193 pacientes. Los datos clínico-epidemiológicos investigados en el análisis retrospectivo de los historiales médicos incluyeron: sexo, edad al momento de la palatoplastia, tipo de fisura, uso de incisiones de relajación, presencia de fistula e hipernasalidad.

La clasificación utilizada por el hospital donde se llevó a cabo el estudio es la de Spina, desarrollada en Brasil en 1973 por Victor Spina, la cual utiliza el foramen

incisivo como referencia anatómica para definir los grupos¹². Estos se denominan de la siguiente manera: preforamen (completa o incompleta); transforamen (unilateral o bilateral) y post-foramen (completa o incompleta). La clasificación de Spina es el sistema más utilizado para fisuras en Brasil, pero somos conscientes de que en la mayoría de los lugares se usa la clasificación de Veau. Por lo tanto, para mejorar la comprensión de los datos y el estudio, se comparó la nomenclatura utilizada en la clasificación de Veau con la de la clasificación de Spina, como se ilustra en la figura 1. En la tabla 1, se enumeraron las características morfológicas comunes a cada grupo que hacen que las nomenclaturas sean comparables entre sí.

Los datos sobre hipernasalidad se obtuvieron a partir de la segunda cita posoperatoria, por el equipo de terapia del lenguaje, compuesto por diversos profesionales a lo largo del periodo del estudio. Los datos relacionados con las fistulas oronasales se recolectaron en citas posteriores a la cirugía.

Estos fueron registrados en una hoja de cálculo electrónica (Google Sheets®). Las variables categóricas fueron tratadas con distribución de frecuencias. El análisis estadístico se ejecutó utilizando el software R Core Team, 2021 (R: Un lenguaje y entorno para el cálculo estadístico. R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria).

Se realizaron la prueba de chi-cuadrado de Pearson, la prueba exacta de Fisher y la prueba de Mann-Whitney. La relación entre la edad al momento de la palatoplastia y la presencia de complicaciones (fistula e hipernasalidad) se evaluó utilizando la prueba de Mann-Whitney. La relación entre los tipos de fisura y las complicaciones men-

cionadas se evaluó mediante la prueba exacta de Fisher, así como el uso de incisiones liberadoras y las complicaciones. La prueba de chi-cuadrado de Pearson se realizó exclusivamente para hipernasalidad con el uso de incisiones liberadoras, fisura post-foramen completa y fisura post-foramen incompleta.

Se consideró un nivel de significancia del 5%.

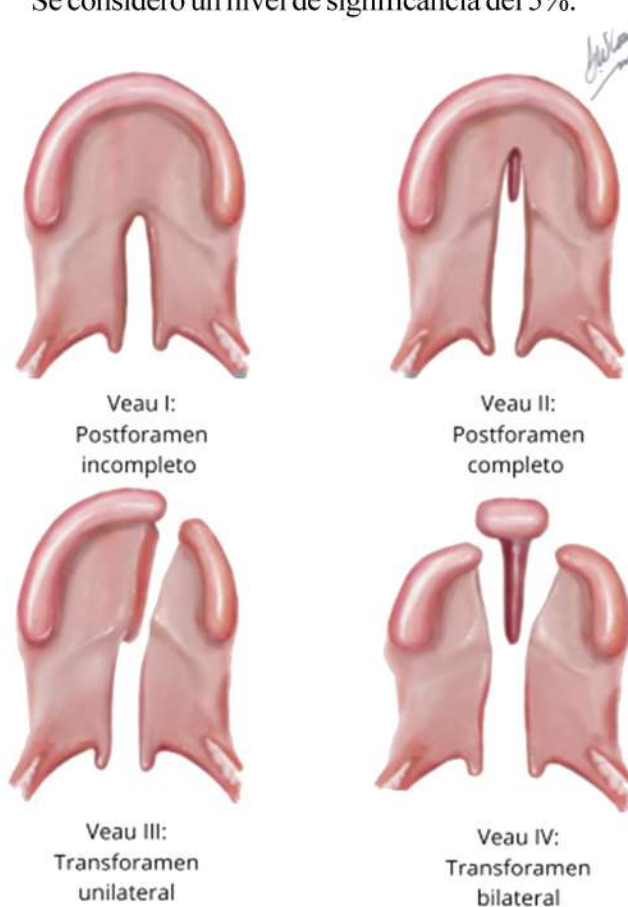


Figura 1. Hendiduras palatinas según la clasificación de Veau y su homologación a la clasificación de Spina. Adaptado de: da Silva Freitas, R., Nasser, I.J.G., Zimmerman, C., Lupion, F.G. (2021). Patterns, Anatomy, and Classification of Clefts. In: Swanson, J.W. (eds) Global Cleft Care in Low-Resource Settings. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-59105-2_5

Tabla 1. Homologación de la clasificación de Veau y Spina.

Veau	Spina	Descripción
I	Post-Foramen incompleta	Fisura del paladar blando
II	Post-Foramen completa	Fisura del paladar blando y duro hasta el foramen incisivo
III	Transforamen derecha o izquierda	Fisura de paladar blando y duro con compromiso del complejo labio - alvéolo
IV	Transforamen (bilateral)	Fisura labio palatina con compromiso de paladar blando, duro y ambos alvéolos

Resultados

Hasta la fecha, según nuestro conocimiento, se trata de la cohorte más grande de pacientes sometidos a palatoplastia tipo Furlow publicada en la literatura. Un total de 193 pacientes con fisura labio-palatina fueron incluidos en el estudio, de los cuales 112 eran hombres y 81 mujeres. La duración del seguimiento para cada uno fue variable, con un mínimo de 2 citas con los equipos de terapia del habla y cirugía plástica. La relación entre el número de pacientes y el tipo de fisura se muestra en la tabla 2.

La edad de los pacientes en el momento de la palatoplastia osciló entre 10 meses y 63 años, con una media de 5 años y una mediana de 1 año y 10 meses. Solo un paciente incluido en el estudio era anciano, lo

que alteró significativamente la media de edad. En nuestro país ocurre esporádicamente la aparición de pacientes ancianos no operados por sus condiciones socioeconómicas. Dado este valor, es importante resaltar que no se trata de una edad típica para someterse a la cirugía, y la media de edad no debe considerarse representativa para la misma.

Solo 10 de los 193 pacientes presentaron fistula oronasal en el período posoperatorio (5,18%). La relación entre los tipos de fisuras y la aparición de fistulas se muestra en la tabla 3. La edad en el momento de la palatoplastia no mostró una influencia estadísticamente significativa sobre la presencia de fistulas ($p = 0,6022$), como se ilustra en la figura 2. Se realizaron incisiones relajantes a 125 pacientes (64,76%). No hubo relación

Tabla 2. Tipos de fisura e incidencia

Tipo de fisura	número (%)
Post-foramen incompleta (Veau I)	87 (45,07%)
Post-foramen completa (Veau II)	14 (7,25%)
Transforamen izquierda (Veau III)	43 (22,27%)
Transforamen derecha (Veau III)	24 (12,43%)
Transforamen bilateral (Veau IV)	16 (8,29%)
Otras	9 (4,69%)

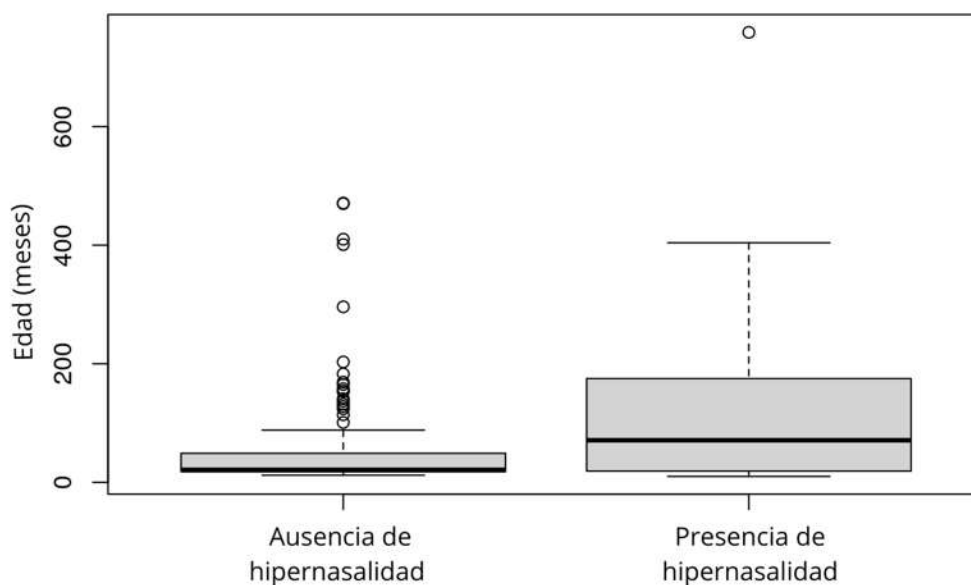


Figura 2. Relación entre la ausencia y presencia de fistula en el posoperatorio con respecto a la edad al momento de la palatoplastia usando el test de Mann - Whitney.

entre el uso de incisiones relajantes y la presencia de hipernasalidad ($p = 0,4512$). Sin embargo, sí una correlación estadísticamente significativa entre el uso de incisiones relajantes y la presencia de fistulas: todos los que presentaron fistulas fueron sometidos a palatoplastia de Furlow con incisiones relajantes ($p = 0,01547$).

Veintisiete pacientes presentaron hipernasalidad posoperatoria, lo que corresponde al 13,54% del total. La presencia de hipernasalidad posoperatoria se correlaciona fuertemente con la edad en el momento de la palatoplastia ($p = 0,006$), como se muestra en la figura 3. Al analizar el diagrama de caja, es posible observar que la presencia de hipernasalidad es menor en los individuos que se sometieron a la cirugía a una edad

más temprana. De los 14 pacientes con fisura completa post-foramen (Veau II), 6 continuaron presentando hipernasalidad posoperatoria ($p = 0,0035$). Otros tipos de fisuras no mostraron una correlación estadísticamente significativa con la persistencia de hipernasalidad (Tabla 3).

Discusión

Hipernasalidad

La técnica de Furlow permite optimizar la función velofaríngea al reposicionar el músculo elevador del velo del paladar, alargar el paladar, aumentar la tensión del esfínter velofaríngeo¹³ y reducir la formación

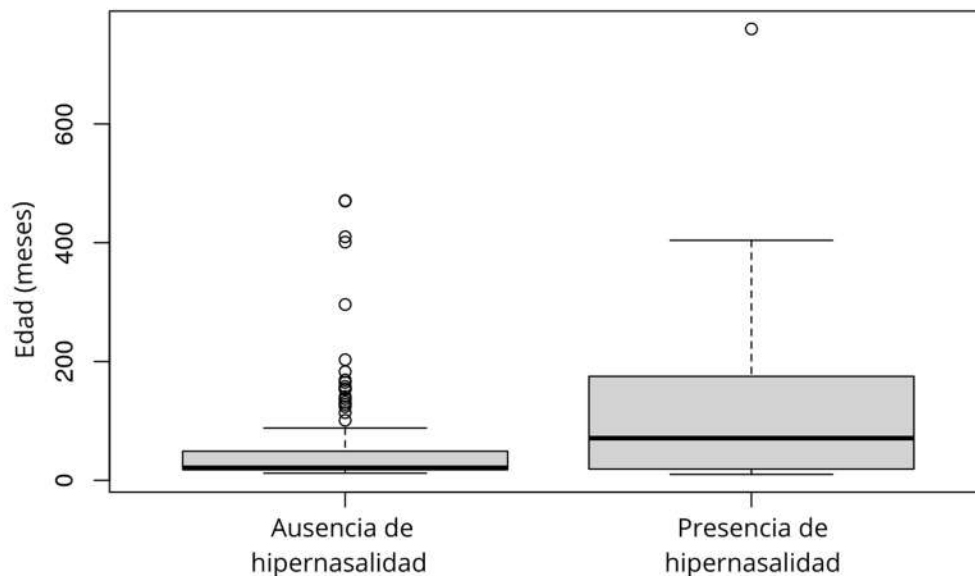


Figura 3. Relación entre la ausencia y presencia de hipernasalidad en el periodo posoperatorio de acuerdo con la edad del paciente en meses al momento de la palatoplastia usando el test de Mann - Whitney.

Tabla 3. Relación entre tipos de fisura y complicaciones posoperatorias.

Tipo de fisura (núm.)	Hipernasalidad (n)	Fistula oronasal (n)
Post Foramen incompleta /Veau I (n = 87)	11 ($p = 0,9051$)	1 ($p = 0,02411$)
Post foramen completa /Veau II (n = 14)	6 ($p = 0,0035$)	4 ($p = 0,0029$)
Transforamen izquierda /Veau III (n = 43)	4 ($p = 0,4566$)	2 ($p = 1,00$)
Transforamen derecha /Veau III (n = 24)	3 ($p = 1,00$)	2 ($p = 0,3598$)
Transforamen bilateral /Veau IV (n = 16)	2 ($p = 1,00$)	1 ($p = 0,5882$)

de cicatrices a lo largo de la línea media, lo que disminuye el riesgo de acortamiento del paladar durante el proceso de cicatrización¹⁴. Estas características fueron demostradas por Pet et al.¹⁰ en un estudio clínico retrospectivo basado en análisis de imágenes. En este, la longitud del paladar aumentó entre un 19% y un 20% en todos los pacientes sometidos a palatoplastia de Furlow, lo que resultó en un cierre velofaríngeo optimizado en un 27% y una reducción de la brecha velofaríngea en reposo del 20%.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio, el 13,54% de los pacientes experimentaron hipernasalidad posoperatoria. Este porcentaje es menor que el reportado por Brothers et al.¹⁵, quienes observaron una tasa de hipernasalidad del 38% después de la palatoplastia de Furlow. También es menor que los resultados obtenidos por Horswell et al.¹⁶: de 31 niños, 9 continuaron presentando hiperoralidad tras la palatoplastia de Furlow. Sin embargo, es mayor que los hallazgos de Spauwen et al.¹⁷, quienes observaron una tasa del 0% de insuficiencia velofaríngea en 10 pacientes operados con la técnica de Furlow.

En cuanto al tipo de fisura, el 42,85% de los pacientes con fisura completa post-foramen (Veau II) presentaron hipernasalidad posoperatoria ($p = 0,0035$). Este hallazgo puede reforzarse con el estudio de Hosseinabad et al.¹⁸, que encontró peores resultados del habla en pacientes con fisuras del tipo Veau II en comparación con otros tipos. En su estudio, el 88% de los pacientes con fisuras Veau II presentaron hipernasalidad después de la palatoplastia, lo cual es incluso más alto que lo observado en esta investigación. Yuan et al.¹⁹ intentaron establecer una asociación entre los tipos de fisura (clasificación de Veau) y la insuficiencia velofaríngea, encontrando que el 55,6% de los pacientes con insuficiencia velofaríngea posoperatoria tenían fisuras del tipo Veau II. Aunque varios estudios han encontrado una mayor prevalencia de hipernasalidad en pacientes con fisuras del tipo Veau II, independientemente de la técnica utilizada, ninguno ha podido establecer una explicación para este fenómeno. De hecho, aún se debate si el tipo de fisura según la clasificación de Veau realmente interfiere con el desarrollo de la insuficiencia velofaríngea¹⁸.

Uno de los factores identificados como un predictor de buenos resultados en el lenguaje posoperatorio es la edad del paciente al momento de la palatoplastia²⁰. Aunque hay una falta de estudios específicamente sobre el desarrollo del lenguaje después de la palatoplastia de Furlow, diversas investigaciones han explorado los resultados del habla tras la reparación del paladar utilizando otras técnicas.

Uno de los objetivos de este estudio fue analizar la hipernasalidad posoperatoria utilizando la técnica de Furlow, y el estudio logró demostrar que la edad más temprana al momento de la palatoplastia estaba asociada con una menor incidencia de hipernasalidad posoperatoria ($p = 0,0066$). Esto coincide con la práctica médica actual, en la que la mayoría de los cirujanos prefieren realizar la palatoplastia en niños de entre 9 y 12 meses, cuando los mecanismos del habla intactos son cruciales para un desarrollo fonológico adecuado en la infancia⁷. Dorf y Curtin²¹, en un estudio con 80 pacientes, demostraron que el desarrollo del habla fue superior en los pacientes cuya reparación se realizó antes de los 12 meses de edad, en comparación con aquellos operados después del primer año. De manera similar, Chapman et al.²⁰ mostraron una menor tasa de hipernasalidad en el grupo operado a una edad más temprana. Sin embargo, algunos autores se han pronunciado en contra de la reparación temprana del paladar: Kuijpers-Jagtman y Long²² argumentaron que la palatoplastia temprana podría tener efectos perjudiciales sobre el crecimiento de los huesos faciales. Oyama et al.²³ y Cho et al.²⁴, por otro lado, sostienen que la palatoplastia de Furlow no afecta la morfología facial, ya que no se realiza disección mucoperióstica y, por lo tanto, no se generan cicatrices en el paladar duro.

Fístula oronasal

En esta investigación, el 5,18% de los pacientes presentaron fístulas después de la reparación del paladar. En un meta-análisis, Bykowski et al.²⁵ reportaron una incidencia de fístulas del 6,6% en pacientes operados con la técnica de Furlow, lo que se aproxima al valor alcanzado en este. La incidencia reportada por Mak et al.²⁶ también se acercó a los resultados de esta investigación, con un 5,6% de pacientes desarrollando fístulas

posoperatorias. Li et al.¹¹ observaron una tasa ligeramente más alta del 9,7% en un grupo de 62 pacientes.

Según Hosseinabad et al.¹⁸, varios factores pueden predisponer a la formación de fistulas, como la edad en el momento de la palatoplastia, el tipo de fisura y la técnica quirúrgica. En este estudio, la edad al momento de la palatoplastia no se correlacionó con la aparición de fistulas ($p = 0,6022$). Esto contrasta con un estudio retrospectivo de Emory et al.²⁷, en el cual los pacientes sometidos a palatoplastia antes de los 12 meses de edad tuvieron una menor incidencia de fistulas en comparación con aquellos operados entre los 12 meses y los 25 años.

En cuanto al tipo de fisura, la fisura completa post-foramen (Veau II) influyó significativamente en la aparición de fistulas ($p = 0,0029$), representando el 40% de todas. Esto difiere de los hallazgos de Yuan et al.¹⁹ y Chang et al.²⁸, quienes asociaron las fisuras Veau IV con una mayor incidencia de fistulas. Por otro lado, la fisura incompleta post-foramen (Veau I) se correlacionó negativamente con la presencia de fistulas ($p = 0,02411$), corroborando los hallazgos de Muzaffar et al.²⁹, quienes obtuvieron una tasa del 0% de fistulas en fisuras Veau I y II, mientras que las fisuras Veau III y IV representaron la totalidad de las fistulas. Es curioso que la incidencia de fistulas en las fisuras Veau II fuera significativamente alta en el estudio, lo que se desvía de la literatura. Sin embargo, no se pudieron correlacionar estos datos con ningún factor de esta práctica diaria. En su artículo original, Leonard Furlow³⁰ señaló que su técnica podría predisponer a la formación de fistulas oronasales y discutió las incisiones de relajación como una forma de reducir su aparición. LaRossa et al.³¹, en uno de sus estudios, informaron una tasa de fistulas del 6,8% en una gran serie de pacientes sometidos a palatoplastia de Furlow. Atribuyeron la baja tasa de fistulas al uso de incisiones de relajación. En este estudio, la tasa de fistulas fue de 5,18% y todos los pacientes con fistulas habían sido operados con incisiones de relajación, lo que se desvía de los hallazgos de Furlow³¹ y LaRossa et al.³² El ancho de la fisura palatina no fue una variable analizada en este estudio, pero los casos de fístula posiblemente estuvieron relacionados con fisuras más anchas, y por ende, se requirieron de estas incisiones para liberar la tensión en el reparo. Sakran et al.³² describió que el 10% de los

pacientes sometidos a palatoplastia de Furlow con incisiones de relajación desarrollaron fístulas. Los autores hipotetizaron que la alta prevalencia de fistulas podría estar relacionada con la tensión en el sitio de la sutura en el caso de fisuras más anchas. Esto fue respaldado por Li et al.¹¹, quienes identificaron el ancho de la fisura como el único factor de riesgo para la formación de fistulas posoperatorias y, por lo tanto, recomendaron evitar la técnica de Furlow en pacientes con fisuras más anchas.

Los resultados encontrados en la literatura actual sobre la tasa de fistulas en comparación con cada técnica quirúrgica aún no son concluyentes. Para analizar la incidencia de fistulas entre diferentes técnicas quirúrgicas, Sakran et al.³² dividieron a los pacientes en tres grupos: Furlow, Von Langenbeck y palatoplastia de dos colgajos. En este estudio, los autores demostraron que no había diferencia estadísticamente significativa entre los grupos. Gunther et al.³³, al comparar la técnica de Furlow con la veloplastia intravelar, tampoco pudieron demostrar una diferencia estadísticamente significativa entre ambas. Sin embargo, Cohen et al.³⁴ mostró que la técnica de Furlow estaba asociada con una menor incidencia de fistulas comparadas con las técnicas de V-Y push back o Von Langenbeck.

Existen varias limitaciones en este estudio, ya que es retrospectivo y sus datos derivan de un único cirujano. Esto minimiza las diferencias en la técnica quirúrgica pero restringe la muestra. El análisis estadístico también está limitado por el tamaño de la muestra. El seguimiento clínico en un hospital que atiende población vulnerable es muy variable, y limitado en algunos casos por razones geográficas o económicas. Finalmente, la clasificación de Spina, aunque usada ampliamente en Brasil, puede producir confusión a la hora de entender los resultados de este estudio. Por esta razón se provee una tabla correlacionando esta clasificación con su homóloga usada en otros países (Veau).

Agradecimientos

Marco Aurélio Gamborgi, MD concibió e inició esta investigación en el año 2019. Su muerte causada por COVID 19 impidió la culminación del presente artículo. Sus residentes y familiares lo recordamos con cariño mostrando su excelente trayectoria quirúrgica y humana.

Conclusión

El retraso del tratamiento quirúrgico a una edad más avanzada impactó negativamente los resultados de los pacientes, lo que llevó a mayores tasas de hipernasalidad. Sin embargo, no se encontró correlación entre la edad avanzada al momento de la cirugía y la aparición de fistulas oronales. En cuanto al tipo de fisuras, las palatinas completas post-foramen (Veau II) estuvieron directamente correlacionadas con la presencia de hipernasalidad y fistulas oronales. La necesidad de implementar incisiones de relajación en el procedimiento quirúrgico estuvo correlacionada con un mayor número de pacientes con fistulas oronales posoperatorias, pero no se encontró una correlación positiva entre la necesidad de estas incisiones y la evolución de los pacientes en cuanto a hipernasalidad.

Premios

Mejor trabajo científico.
II jornada científica del departamento de cirugía.
10-11 de noviembre de 2023,
Universidad de Paraná.

Referencias

1. Crockett DJ, Goudy SL. Cleft lip and palate. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2014;22(4):573-586. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2014.07.002>
2. Lindeborg MM, Shakya P, Rai SM, Shaye DA. Optimizing speech outcomes for cleft palate. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2020;28(4):206-211. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000635>
<https://doi.org/10.1016/j.bjps.2018.08.019>
3. Kara M, Calis M, Kara I, Kulak Kayikci ME, Gunaydin RO, Ozgur F. Comparison of speech outcomes using type 2b intravelar veloplasty or furrow double-opposing Z plasty for soft palate repair of patients with unilateral cleft lip and palate. *J Craniomaxillofacial Surg* 2021;49(3):215-222. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.01.003>
4. Naidu P, Yao CA, Chong DK, Magee WP. Cleft palate repair: a history of techniques and variations. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2022;10(3):e4019. <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000004019>
5. Furlow LT. Cleft palate repair by double opposing z-plasty. *Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery*. 1995;2(4):223-232. [https://doi.org/10.1016/S1071-0949\(06\)80036-3](https://doi.org/10.1016/S1071-0949(06)80036-3)
6. Boseley M, Bevans SE. Double-reversing z-plasty (furrow palatoplasty). *Adv Otorhinolaryngol*. 2012;73:145-148. <https://doi.org/10.1159/000334472>
<https://doi.org/10.1097/SAP.00000000000001261>
7. Abdel-Aziz M. Speech outcome after early repair of cleft soft palate using Furlow technique. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77(1):85-88. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.09.038>
8. Mak ASY, Wong WH, Or CK, Poon AMS. Single surgeon's experience with Furlow palatoplasty and the fistula rate. *Surg Pract*. 2006;10(4):138-142. <https://doi.org/10.1111/j.1744-1633.2006.00315.x>
9. Li Y, Wu M, Yang C, Tsao C, Li C, Liu R, et al. Evaluation of fistula rates in three cleft palate techniques without relaxing incisions. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2021;49(6):456-461. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.01.022>
10. Pet MA, Marty-Grames L, Blount-Stahl M, Saltzman BS, Molter DW, Woo AS. The furrow palatoplasty for velopharyngeal dysfunction: Velopharyngeal changes, speech improvements, and where they intersect. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 2015;52(1):12-22. <https://doi.org/10.1597/13-033>
11. Li F, Wang HT, Chen YY, Wu WL, Liu JY, Hao JS, et al. Cleft relapse and oronasal fistula after Furlow palatoplasty in infants with cleft palate: incidence and risk factors. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2017;46(3):275-280. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.09.019>
12. Allori AC, Mulliken JB, Meara JG, Shusterman S, Marcus JR. Classification of Cleft Lip/Palate: Then and Now. *Cleft Palate Craniofac J*. 2017;54(2):175-188. <https://doi.org/10.1597/14-080>
13. Gosain AK, Chim H, Sweeney WM. Double-opposing Z-plasty for secondary surgical management of velopharyngeal insufficiency following primary furrow palatoplasty. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 2018;55(5):706-710. <https://doi.org/10.1177/1055665618756072>
14. D'Antonio, L. L., Eichenberg, B. J., Zimmerman, G. J., Patel, S., Riski, J. E., Herber, S. C, et al. Radiographic and aerodynamic measures of velopharyngeal anatomy and function following Furlow Z-plasty. *Plast Reconstr Surg*. 2000;106(3):539-549. <https://doi.org/10.1097/00006534-200009030-00002>
15. Brothers DB, Dalton RW, Peterson HD, Lawrence WT. Comparison of the Furlow double-opposing Z-palatoplasty with the Wardill-Kilner procedure for isolated clefts of the soft palate. *Plast Reconstr Surg*. 1995;95:969-977.
16. Horswell BB. Primary Palatoplasty: Double-Opposing Z-Plasty (Furlow Technique). *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2009;17(2):157-165. <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2009.05.004>
17. Spauwen PHM, Goorhuis-Brouwer SM, Schutte HK. Cleft palate repair: Furlow versus von Langenbeck. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 1992;20(1):18-20. [https://doi.org/10.1016/S1010-5182\(05\)80190-8](https://doi.org/10.1016/S1010-5182(05)80190-8)
18. Hosseinabad HH, Derakhshandeh F, Mostajjeran F, Abdali H, Davari HA, Hassanzadeh A, et al. Incidence of velopharyngeal insufficiency and oronasal fistulae after cleft palate repair: A retrospective study of children referred to Isfahan Cleft Care Team between 2005 and 2009. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(10):1722-1726. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2015.07.035>
19. Yuan N, Dorafshar AH, Follmar KE, Pendleton C, Ferguson K, Redett RJ. Effects of cleft width and veau type on incidence of palatal fistula and velopharyngeal insufficiency after cleft palate repair. *Ann Plast Surg*. 2016;76(4):406-410. <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000000407>
20. Chapman, K., Hardin-Jones, M., Goldstein, J., Halter, K. A., Havlik, R. J., Schulte, J. Timing of palatal surgery and speech outcome. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 2008;45(3), 297-308. <https://doi.org/10.1597/06-244.1>
21. Dorf DS, Curtin JW. Early cleft palate repair and speech outcome. *Plast Reconstr Surg*. 1982;70:74-79.
22. Kuijpers-Jagtman AM, Prah C (1996). *A study into the effects of presurgical orthopaedic treatment in complete unilateral cleft lip and palate patients. A three centre prospective clinical trial in Nijmegen, Amsterdam and Rotterdam*. Interim analysis. University Press, Nijmegen
23. Oyama T, Nishimoto S, Ishii N, Hosokawa K. Soft palate mucosal adhesion as a preparation for furrow's double-opposing Z-palatoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2006;118(2):469-475. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000227734.89481.3a>

24. Cho BC, Kim JY, Yang JD, Lee DG, Chung HY, Park JW. Influence of the Furlow palatoplasty for patients with submucous cleft palate on facial growth. *J Craniofac Surg*. 2004;15(4):547-54. <https://doi.org/10.1097/00001665-200407000-00004>.
25. Bykowski MR, Naran S, Winger DG, Losee JE. The Rate of Oronasal Fistula Following Primary Cleft Palate Surgery: A Meta-Analysis. *Cleft Palate Craniofac J*. 2015;52(4):e81-7. <https://doi.org/10.1597/14-127>.
26. Mak SYA, Wong WH, Or CK, Poon AMS. Incidence and cluster occurrence of palatal fistula after furrow palatoplasty by a single surgeon. *Ann Plast Surg*. 2006;57(1):55-59. <https://doi.org/10.1097/01.sap.0000205176.90736.e4>
27. Emory RE Jr, Clay RP, Bite U, Jackson IT. Fistula formation and repair after palatal closure: an institutional perspective. *Plast Reconstr Surg* 1997;99(6):1535-8. PMID: 9145120.
28. Chang BL, Yu JW, Nikonova E, Low DW, Taylor JA, Jackson O. Palatal Measurements Pre- and Post-Furlow Cleft Palate Repair: Analysis of Palatal Lengthening and Comparison Within Cleft Types. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 2019;56(5):601-609. <https://doi.org/10.1177/1055665618802150>
29. Muzaffar AR, Byrd HS, Rohrich RJ, Johns DF, LeBlanc D, Beran SJ, et al. Incidence of cleft palate fistula: an institutional experience with two-stage palatal repair. *Plast Reconstr Surg*. 2001;108(6):1515-8. <https://doi.org/10.1097/00006534-200111000-00011>.
30. Furlow LT. Discussion: Cleft palate repair by double opposing Z-Plasty. *Plast Reconstr Surg*. 1986;78(6):737-738. <https://doi.org/10.1097/00006534-198678060-00003>
31. LaRossa D, Jackson OH, Kirschner RE, Low DW, Solot CB, Cohen MA, et al. The Children's Hospital of Philadelphia modification of the Furlow double-opposing z-palatoplasty: Long-term speech and growth results. *Clin Plast Surg*. 2004;31(2):243-249. [https://doi.org/10.1016/S0094-1298\(03\)00141-X](https://doi.org/10.1016/S0094-1298(03)00141-X)
32. Sakran KA, Liu R, Yu T, Al-Rokhami RK, He D. A comparative study of three palatoplasty techniques in wide cleft palates. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2021;50(2):191-197. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2020.07.016>
33. Gunther E, Wisser JR, Cohen MA, Brown AS. Palatoplasty: Furlow's double reversing Z-plasty versus intravelar veloplasty. *Cleft Palate Craniofac J*. 1998;35(6):546-9. https://doi.org/10.1597/1545-1569_1998_035_0546_pfsdrz_2.3.co_2.
34. Cohen SR, Kalinowski J, LaRossa D, Randall P. Cleft palate fistulas: a multivariate statistical analysis of prevalence, etiology, and surgical management. *Plast Reconstr Surg*. 1991;87(6):1041-7. PMID: 2034725.

Datos de contacto del autor

Daniel Vélez Restrepo, MD
Correo electrónico: danielvelezmd@gmail.com

Membrana amniótica humana como apósito biológicamente activo en quemaduras faciales de segundo grado: una revisión narrativa

Human amniotic membrane as a biologically active dressing in second-degree facial burns: a narrative review

ADRIANA PARRA GÓMEZ*, MD; MAURICIO URIBE RODRÍGUEZ**, MD;
SEBASTIÁN MURCIA ESPINO**, MD; RICARDO DUARTE**, MD; FRANK ÁLVAREZ***, MD;
MARÍA PAULA MÉNDEZ GAITÁN****, ISABELLA CASTELLANOS****

Palabras clave: membrana amniótica humana; quemaduras faciales; epitelización; cicatrización; apósito biológico; regeneración tisular; quemaduras de segundo grado; matrices dérmicas sintéticas; dolor posquemadura; infección; cicatriz hipertrófica.

Key words: human amniotic membrane; facial burns; epithelialization; wound healing; biological dressing; tissue regeneration; second-degree burns; synthetic dermal matrices; post-burn pain; infection; hypertrophic scar.

Resumen

Las quemaduras faciales de segundo grado constituyen una emergencia terapéutica por su impacto funcional y estético. El compromiso de estructuras faciales clave puede generar contracturas, alteración de la expresión y secuelas psicosociales que deterioran la calidad de vida. Los tratamientos convencionales, como la vaselina o las matrices dérmicas sintéticas, buscan promover la epitelización mediante un microambiente húmedo, pero presentan limitaciones asociadas al dolor, la colonización bacteriana y las cicatrices hipertróficas. Se realizó una revisión narrativa para comparar la membrana amniótica humana con apósitos convencionales y sintéticos en quemaduras faciales de espesor parcial. Se consultaron las bases de datos PubMed, Scopus y Google Scholar sin restricción de idioma o fecha, incluyendo estudios en humanos con desenlaces clínicos definidos. La membrana amniótica humana mostró mejores resultados en velocidad de epitelización, reducción del dolor y calidad cicatricial, sin incremento en infecciones ni eventos adversos. Su acción se atribuye a un entorno biológicamente activo que modula la inflamación, favorece la angiogénesis y previene la cicatrización patológica. La evidencia disponible respalda su uso como opción terapéutica segura, eficaz y con beneficios funcionales y estéticos, aunque se requieren protocolos estandarizados y estudios clínicos controlados para consolidar su aplicación.

Abstract

Second-degree facial burns represent a therapeutic emergency due to their significant functional and aesthetic impact. The involvement of key facial structures can lead to contractures, altered expression, and psychosocial sequelae that impair quality of life. Conventional treatments, such as petroleum jelly or synthetic dermal matrices, aim to promote epithelialization through a moist microenvironment but have limitations related to pain, bacterial colonization, and hypertrophic scarring. A narrative review was conducted to compare the use of human amniotic membrane with conventional and synthetic dressings in partial-thickness facial burns. The PubMed, Scopus, and Google Scholar databases were consulted without language or date restrictions, including human studies with defined clinical outcomes. The human amniotic membrane demonstrated superior results in epithelialization rate, pain reduction, and scar quality, without an increase in infections or adverse events. Its effect is attributed to a biologically active environment that modulates inflammation, promotes angiogenesis, and prevents pathological scarring. The available evidence supports its use as a safe, effective therapeutic option with both functional and aesthetic benefits, although standardized preparation protocols and controlled clinical trials are required to consolidate its clinical application.

Introducción

Las quemaduras faciales de segundo grado constituyen una emergencia terapéutica debido a su impacto funcional y estético significativo. El compromiso de estructuras faciales clave puede producir contracturas, alteraciones de la expresión facial y secuelas psicosociales que afectan la calidad de vida hasta en un 60% de los pacientes¹.

Los tratamientos convencionales para este tipo de lesiones —caracterizadas por la preservación parcial del espesor dérmico— incluyen apósitos oclusivos con vaselina y matrices dérmicas sintéticas como Suprathel®, cuyo objetivo es favorecer la reepitelización mediante un microambiente húmedo y protector². Sin embargo, este enfoque presenta limitaciones clínicas relevantes: los cambios frecuentes de apósito se asocian con niveles elevados de dolor (EVA ≥ 7 en el 68 % de los pacientes) y tasas de colonización bacteriana que oscilan entre 17% y 23%³. Además, la incidencia de cicatrices hipertróficas puede alcanzar hasta 50%, representando un desafío funcional y estético considerable⁴.

La membrana amniótica humana (hAM) ha surgido como una alternativa biológica con propiedades antiinflamatorias, antifibróticas y proregenerativas. Su composición —rica en colágeno tipo IV/V, factores de crecimiento y ácido hialurónico— permite modular la respuesta inflamatoria, optimizar la cicatrización y promover una reepitelización más rápida y organizada⁵. Ensayos clínicos han demostrado una reducción del tiempo de cierre de la herida (- 4,3 días; IC 95 %: 2,8-5,7) y una disminución significativa de la formación de cicatrices hipertróficas (OR 0,32; IC 95 %: 0,14-0,71)^{6,7}.

A pesar de estos resultados alentadores, la evidencia específica en quemaduras faciales continúa siendo limitada⁸. En este contexto, la presente revisión narrativa tiene como objetivo comparar la eficacia de la hAM frente a tratamientos convencionales, incluyendo vaselina, nitrofurazona, sulfadiazina de plata y membranas sintéticas como Suprathel®, evaluando variables clínicas relevantes como pigmentación, formación de queloides, infección y cicatrización hipertrófica mediante escalas validadas (POSAS y VSS).

Materiales y métodos

Se realizó una revisión narrativa de la literatura para comparar el uso de la membrana amniótica humana con vaselina, tratamientos tópicos convencionales o membranas sintéticas en quemaduras faciales de segundo grado. Se incluyeron estudios en humanos sin restricción de edad, sexo o fecha de publicación, siempre que reportaran al menos una variable clínica relevante (dolor, infección, pigmentación, cicatrización o tiempo de re-epitelización). Se aceptaron comparaciones con nitrofurazona, sulfadiazina de plata o Suprathel®. Se excluyeron estudios en animales, publicaciones sin resultados clínicos y duplicados.

La búsqueda bibliográfica se realizó en PubMed, Scopus y Google Scholar, sin restricción de idioma. La selección se efectuó manualmente, y los datos se analizaron de forma descriptiva y comparativa. No se aplicaron métodos formales de evaluación de calidad ni técnicas meta-analíticas.

Resultados

El uso de la hAM en pacientes con quemaduras faciales de espesor parcial ha mostrado beneficios clínicamente relevantes al acelerar la reepitelización, mejorar la calidad de la cicatriz y reducir complicaciones como hiperpigmentación, formación de queloides e infección. La aplicación temprana de la hAM favorece un patrón más organizado y fisiológico de regeneración tisular, mediante la modulación del entorno inflamatorio y la promoción de una cicatrización estéticamente favorable⁹.

Los estudios clínicos han documentado una disminución de la actividad de los miofibroblastos, un aumento en la formación de tejido de granulación y una angiogénesis más eficiente, lo que se traduce en una pigmentación más homogénea y un menor riesgo de cicatrización patológica¹⁰. Asimismo, los ensayos realizados en lesiones ulcerativas han evidenciado una mejoría significativa del lecho de la herida, con incremento del tejido viable, reducción del exudado y disminución del área lesional en menos de un mes¹¹.

A nivel celular, la hAM acelera la migración epitelial y optimiza la arquitectura epidérmica; cuando se combina

con estrategias biotecnológicas como la regulación controlada del TGF- β 3, se logra una reducción de la fibrosis y una mejora en las puntuaciones clínicas de cicatrización¹².

En cuanto al tiempo de reepitelización, múltiples ensayos clínicos han demostrado que la hAM acorta de forma significativa las fases tempranas del cierre cutáneo. En estudios comparativos, los pacientes tratados con hAM presentan puntuaciones clínicas superiores durante los primeros diez días, con diferencias estadísticamente significativas respecto a los grupos control¹³. Además, una mayor proporción de heridas completamente epitelizadas se ha observado a los días 7 y 14, con diferencias superiores al 30% frente a tratamientos convencionales como la gasa simple o los apósitos estándar¹⁴. En otros contextos clínicos, como las úlceras por presión, la reepitelización completa se alcanzó en treinta días en todos los pacientes tratados con hAM, mientras que los controles no lograron cierre total en el mismo periodo¹⁵.

La vaselina continúa siendo un apósito tradicional, de bajo costo y perfil de seguridad favorable. Aunque mantiene un ambiente húmedo y brinda protección mecánica, su capacidad de absorción es limitada y puede retener calor, lo que restringe su uso en quemaduras recientes o profundas¹⁶⁻¹⁹. Los estudios comparativos han mostrado que el empleo de hAM en sitios donantes de injertos cutáneos acorta significativamente el tiempo de cicatrización, mejora la tolerancia al procedimiento y reduce el dolor, sin diferencias relevantes en la tasa de infección²⁰. Además, ensayos controlados demostraron que la hAM deshidratada favorece una epitelización más rápida al día 10 y mayor alivio sintomático, aunque el tiempo total de cierre resulta comparable al observado con vaselina²¹.

En comparación con apósitos sintéticos como Suprathel®, la hAM presenta un perfil clínico igualmente favorable. Suprathel® ha mostrado ventajas en la reducción del dolor, la elasticidad cicatricial y los resultados cosméticos en quemaduras de espesor parcial, con tiempos de cicatrización similares²². Se adhiere adecuadamente al lecho tras el desbridamiento y ofrece ventajas logísticas, como su transparencia para la evaluación directa de la herida²³. No obstante, requiere un desbrida-

miento más agresivo, apósitos secundarios y posee un costo elevado, lo que limita su aplicación generalizada.

A diferencia de Suprathel®, la hAM proporciona un entorno biológicamente activo, gracias a la liberación sostenida de mediadores antiinflamatorios, antimicrobianos y factores de crecimiento epiteliales y angiogénicos. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con su disponibilidad, la estandarización de su procesamiento y la regulación ética y sanitaria de su obtención. Revisiones recientes concluyen que ambos materiales son eficaces; no obstante, se requieren ensayos comparativos directos que evalúen de manera simultánea los resultados clínicos, funcionales, estéticos y de costo-efectividad²⁴.

Una revisión sistemática que incluyó once ensayos clínicos aleatorizados con un total de 816 participantes demostró que la hAM es más efectiva que los tratamientos convencionales —como la sulfadiazina de plata y las membranas de poliuretano— en el manejo de quemaduras, con mejores resultados de cicatrización y menor frecuencia de complicaciones, sin reportes de transmisión de enfermedades ni reacciones adversas²⁵. De igual forma, un ensayo aleatorizado comparó la hAM con la sulfadiazina de plata en quemaduras de segundo grado y encontró que la hAM redujo de manera significativa el dolor y la necesidad de cambios de apósito, mejorando la calidad de la cicatriz sin diferencias relevantes en las tasas de infección.

En conjunto, estos hallazgos respaldan el uso de la membrana amniótica humana como una alternativa segura, efectiva y biológicamente activa en el tratamiento de las quemaduras faciales de espesor parcial. Su potencial para acelerar la reepitelización, mejorar la calidad cicatricial y reducir la morbilidad funcional y estética, la posiciona como una herramienta clave en la práctica reconstructiva contemporánea. La implementación de protocolos estandarizados para su obtención, conservación y aplicación clínica representará un paso fundamental hacia su adopción universal y consolidación de un abordaje más regenerativo, menos invasivo y centrado en la calidad de vida del paciente quemado.

Discusión

La evidencia acumulada resalta los múltiples beneficios de la membrana amniótica humana (hAM) en el

manejo de las quemaduras faciales de espesor parcial. Como se mencionó previamente, la hAM demuestra una epitelización superior frente a los apósitos convencionales —gasa, vaselina o sulfadiazina de plata—, con resultados concordantes con los reportados por Vaheb et al. y Soleimani et al. Estos autores observaron una reepitelización completa en dos semanas en los grupos tratados con hAM, en contraste con tasas significativamente menores en los grupos control^{13,14}.

A nivel histológico y molecular, la hAM actúa como un andamio biológicamente activo capaz de modular la respuesta inflamatoria, disminuir la actividad de los miofibroblastos y promover una angiogénesis organizada, reduciendo así el riesgo de cicatrices hipertróficas y formación de queloides⁷. Esta modulación, posiblemente vinculada a la reducción en la expresión de TGF- β 3, facilita una cicatrización más fisiológica y estéticamente favorable, lo cual coincide con los hallazgos de Fitriani et al.²⁶.

Las mejoras en la calidad de la cicatriz se han documentado también en términos de pigmentación más uniforme y menor formación de cicatrices patológicas, aspectos de especial relevancia en áreas visibles como el rostro²⁷. En concordancia, Eskandarlou et al. reportaron una mejor correspondencia de color y textura, así como una disminución en la cicatrización hipertrófica y resultados estéticos globales superiores²⁷.

Desde el punto de vista de seguridad, la hAM presenta una baja tasa de complicaciones en comparación con otras alternativas. Sheikh et al. no reportaron eventos adversos en los pacientes tratados con hAM, mientras que los receptores de aloinjertos cadavéricos presentaron complicaciones en el 23% de los casos²⁸. De manera similar, Vloemans et al. documentaron menores tasas de infección, cultivos negativos, menor necesidad de autoinjertos y ausencia de transmisión de enfermedades, incluyendo VIH⁹.

La reducción del dolor es otra ventaja significativa. Moghimi et al. reportaron puntuaciones de dolor notablemente más bajas en la Escala Visual Análoga y una menor necesidad de analgésicos en comparación con la sulfadiazina de plata²⁹. Resultados comparables fueron descritos por Walker et al., quienes evidenciaron que la hAM superó a la gasa impregnada con furacina en tér-

minos de necesidad de injertos, duración de la estancia hospitalaria, resultados microbiológicos y alivio del dolor³⁰.

En comparación con la vaselina, la hAM logra tiempos de cicatrización más cortos, mejor tolerancia y menos cambios de apósito, sin incremento del riesgo infeccioso, resultados congruentes con los de Salehi et al.⁶ Kazemzadeh et al. demostraron su superioridad frente a la nitrofurazona en tasas de epitelización a los días 7 y 14, menor hospitalización y mejor control del dolor³¹. Asimismo, frente a alternativas sintéticas como Suprathel®, la hAM ofrece resultados equivalentes en epitelización y calidad cicatricial, evitando los altos costos y requerimientos logísticos asociados con las matrices biosintéticas^{32,33}.

A pesar de estos beneficios, la implementación a gran escala de la hAM continúa limitada por la escasa disponibilidad de tejido, la ausencia de protocolos estandarizados de procesamiento y la falta de marcos regulatorios unificados. Superar estas barreras demandará iniciativas institucionales, normativas y de cooperación interbancaria que favorezcan su integración en algoritmos terapéuticos estandarizados y protocolos de atención en quemaduras.

En conjunto, los hallazgos disponibles consolidan a la hAM como una alternativa segura, costo-efectiva y biológicamente activa, con potencial para redefinir las estrategias reconstructivas en las quemaduras faciales de segundo grado.

Conclusiones

La membrana amniótica humana (hAM) representa una estrategia terapéutica innovadora y altamente efectiva para el manejo de las quemaduras faciales de segundo grado. Su perfil biológicamente activo —caracterizado por propiedades antiinflamatorias, pro-epitelizantes y antifibróticas— confiere ventajas clínicas sustanciales sobre apósitos convencionales como la vaselina, la sulfadiazina de plata y las membranas sintéticas. Más allá de actuar como una barrera física pasiva, la hAM modula activamente el microambiente celular de la herida, promoviendo una regeneración tisular más organizada, funcional y estéticamente satisfactoria.

La evidencia revisada demuestra consistentemente que la hAM reduce el tiempo de reepitelización, disminuye las tasas de infección, proporciona un beneficio analgésico significativo y reduce complicaciones como la cicatrización hipertrófica y la hiperpigmentación. Estas ventajas son especialmente relevantes en las quemaduras faciales, donde la restauración estética tiene un impacto profundo en la calidad de vida del paciente. En consecuencia, los datos actuales respaldan el uso de la hAM como opción terapéutica de primera línea en quemaduras de segundo grado.

No obstante, la adopción a gran escala aún enfrenta desafíos asociados con la disponibilidad limitada del tejido, la ausencia de protocolos estandarizados de obtención, procesamiento y preservación, y la falta de marcos regulatorios unificados que rijan su uso clínico. Superar estas limitaciones requerirá una estrategia integral que combine inversión en infraestructura especializada con el desarrollo de redes colaborativas de investigación.

Aunque la evidencia disponible es prometedora, se requieren ensayos clínicos aleatorizados centrados específicamente en quemaduras faciales para evaluar resultados clínicos, funcionales, estéticos y de costo-efectividad a mediano y largo plazo.

En síntesis, la hAM constituye una opción segura, eficaz y completa para la reparación tisular facial. Su incorporación en protocolos terapéuticos estandarizados marcaría un avance significativo en el tratamiento de las quemaduras: más allá de acelerar la cicatrización, restauraría la identidad facial, preservaría la expresión y la función, y mejoraría el bienestar físico, emocional y social de los pacientes.

Referencias

1. Aarabi S, Longaker MT, Gurtner GC. Hypertrophic scar formation following burns and trauma: new approaches to treatment. *PLoS Med.* 2007;4(9):e234. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040234>. PMID:17608562
2. Chaganti P, Gordon I, Chao JH, Zehtabchi S. A systematic review of foam dressings for partial-thickness burns. *Am J Emerg Med.* 2019;37(6):1184-90. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.04.014>. PMID:31000315.
3. Church D, Elsayed S, Reid O, Winston B, Lindsay R. Burn wound infections. *Clin Microbiol Rev.* 2006;19(2):403-34. <https://doi.org/10.1128/CMR.19.2.403-434.2006>. PMID:16614255
4. Bloemen MC, van der Veer WM, Ulrich MM, van Zijl PPM, Niessen FB, Middelkoop E. Prevention and curative management of hypertrophic scar formation. *Burns.* 2009;35(4):463-75. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2008.07.016>. PMID:18951704.
5. Niknejad H, Peirovi H, Jorjani M, Ahmadiani A, Ghanavi J, Seifalian AM. Properties of the amniotic membrane for potential use in tissue engineering. *Eur Cell Mater.* 2008;15:88-99. <https://doi.org/10.22203/ecm.v015a07>. PMID:18313071.
6. Salehi M, Moghimi H, Abdi M, Shafiee S, Shahroei M, Azarshahi K, et al. The impact of human amniotic membrane versus silver sulfadiazine dressings for second-degree burns: a randomized clinical trial. *BMC Surg.* 2024;24(1):309. <https://doi.org/10.1186/s12893-024-01234-5>. PMID:39396946.
7. Mohammadi AA, Eskandari S, Johari HG, Ghiasian M, Ghasemi A, Tavakkolian AR. Using amniotic membrane as adjunct to skin grafts reduces hypertrophic scar formation and itching at 6 months in extremity burns. *J Cutan Aesthet Surg.* 2017;10(1):13-17. <https://doi.org/10.4103/0974-2077.199740>. PMID:28529415
8. Carrougher GJ, Martinez EM, McMullen KS, et al. Hypertrophic scarring: the greatest unmet challenge following burn injury. *Lancet.* 2016;388(10052):1945-56. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31406-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31406-4). PMID:27707499
9. Eskandarlou M, Azimi M, Rabiee S, Seif Rabiee MA. The healing effect of amniotic membrane in burn patients. *World J Plast Surg.* 2016;5(1):39-44.
10. Davoudi M, Ghods R, Nikeghbalian S, Banitalebi Dehkordi M, Kazemi M. Using Amniotic Membrane as a Novel Method to Reduce Post-burn Hypertrophic Scar Formation: A Prospective Follow-up Study. *J Cutan Aesthet Surg.* 2017;10(1):37-41.
11. Zelen CM, Serena TE, Denoziere G, Fetterolf DE. Use of amniotic membrane transplantation in the treatment of venous leg ulcers. *Wound Repair Regen.* 2013;21(5):S1-S10.
12. Vázquez-Infante C, López-Ruiz E, Gallardo-Moreno AM, Gálvez-Martín P, Clares B. Application of Amniotic Membrane in Skin Regeneration. *Pharmaceutics.* 2023;15(3):748.
13. Vaheb M, Fatemi MJ, Panjehshahin MR, Askarianzadeh M, Abbasian MR, Ghaemmaghami M. The use of human amniotic membrane for donor site dressing in split-thickness skin graft: A randomized clinical trial. *Burns.* 2021;47(1):168-175.
14. Soleimani M, Ebrahimi A, Dadrasnia M, Etemadi S. Evaluation of the Effect of Human Amniotic Membrane Dressing on Second-Degree Burns: A Randomized Clinical Trial. *Iran J Immunopathol.* 2023.
15. Dehghani A, Dabiri S, Aghamohammadi V, Sadeghi R, Akbarzadeh A. The Effect of Human Amniotic Membrane on Pressure Ulcer Healing: A Randomized Clinical Trial. *Jundishapur J Chronic Dis Care.* 2023.
16. Czarnowicki T, Malajian D, Khattri S, et al. Petrolatum: barrier repair and antimicrobial responses underlying this "inert" moisturizer. *J Allergy Clin Immunol.* 2016;137:1091-1102.e7.
17. Winter GD. Some factors affecting skin and wound healing. *J Tissue Viability.* 2006;16(1):20-23.
18. Field CK, Kerstein MD. Overview of wound healing in a moist environment. *Am J Surg.* 1994;167(1 Suppl):2S-6S.
19. Ghadially R, Halkier-Sorensen L, Elias PM. Effects of petrolatum on stratum corneum structure and function. *J Am Acad Dermatol.* 1992;26(3 Pt 1):387-396.
20. Salehi SH, As'adi K, Mousavi SJ, Shoar S, Jafarian AH, Dalil-Heirati SF, et al. Evaluating the effectiveness of amniotic membrane dressing on donor site healing in burn patients. *Burns.* 2016;42(1):99-104.
21. Vaheb M, Fatemi MJ, Panjehshahin MR, Askarianzadeh M, Abbasian MR, Ghaemmaghami M. Evaluation of dried amniotic membrane on wound healing at split-thickness skin graft donor sites: a randomized, placebo-controlled, double-blind trial. *Adv Skin Wound Care.* 2020;33(12):636-641.
22. Hundeshagen G, Collins VN, Wurzer P, et al. A Prospective, Randomized, Controlled Trial Comparing Suprathel and Mepilex Ag in Partial-Thickness Burns. *J Burn Care Res.* 2018;39(2):261-267.

23. Heitzmann W, Prantl L, Schreml S, et al. Evaluation of Suprathel® vs. Jelonet® after enzymatic debridement in deep dermal burns. *Biomedicines*. 2023;11(10):2593.
24. DenDekker A, Shupp JW. A risk-benefit review of currently used dermal substitutes for burn wounds. *J Burn Care Res*. 2023;44(Suppl 1):S26-S32.
25. Yang J, Xu Y, Chen X, Wang Y, Guo Y, Wang Y. Efficacy and feasibility of amniotic membrane for the treatment of burn wounds: a systematic review and meta-analysis. *Wound Repair Regen*. 2020;28(4):532-540.
26. Fitriani N, Wilar G, Narsa AC, Mohammed AFA, Wathoni N. Application of amniotic membrane in skin regeneration. *Pharmaceutics*. 2023;15(3):748. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15030748>
27. Eskandarlou M, Azimi M, Rabiee S, Seif Rabiee MA. The healing effect of amniotic membrane in burn patients. *World J Plast Surg*. 2016;5(1):39-44
28. Sheikh ES, Sheikh ES, Fetterolf DE. Use of dehydrated human amniotic membrane allografts to promote healing in patients with refractory nonhealing wounds. *Int Wound J*. 2014;11(6):711-7. <https://doi.org/10.1111/iwj.12035>.
29. Moghimi MH, Salehian M, Abdi M, Tahrekhani M, Safaei A, Kamali K. The impact of an openlabel design on human amniotic membranes vs. silver sulfadiazine dressings for seconddegree burns: a randomized controlled clinical trial. *BMC Surg*. 2024 Oct 14;24(1):309. <https://doi.org/10.1186/s12893024025545>
30. Walker AB, Cooney DR, Allen JE. Use of fresh amnion as a burn dressing. *J Pediatr Surg*. 1977;12(3):391-5
31. Kazemzadeh J, Yousefiazar A, Zahedi A. Amniotic membrane dressing versus nitrofurazone-impregnated dressing in the treatment of second-degree burn wounds: a randomized clinical trial. *World Neurosurg*. Jan 2021;34(1):11-16. <https://doi.org/10.25270/wnds/082421.04>. Epub 2021 Aug 24.)
32. Barbachowska A, Korzeniowski T, Surowiecka A, Strużyna J. *Alloplastic Epidermal Skin Substitute in the Treatment of Burns*. Life (Basel). 2024;14(1):43. <https://doi.org/10.3390/life14010043>.
33. Tobin MJ, Mustoe AK, Nickman S, Raquepo TM, Yamin M, Posso AN, et al. Comparing Amniotic Membranes to Other Bioengineered Skin Substitutes in Wound Healing: A Propensity Score-Matched Analysis. *J Clin Med*. 2025;14(12):4272. <https://doi.org/10.3390/jcm14124272>.

Datos de contacto del autor

María Paula Méndez Gaitán, MD
Correo electrónico: mpmendez@unbosque.edu.co.

Uso del colgajo vertical de recto abdominal (VRAM) para la cobertura de defectos de la pared abdominal: Reporte de un caso

Use of Vertical Rectus Abdominis Flap (VRAM) for abdominal wall defect coverage: A Case Report

MIGUEL JIMÉNEZ-YARZA*, MD; OMAR A. AVALOS-TREJO**, MD; MARIANA BAEZA-SALCIDO**, MD; MARCOS MUÑOZ-TORRES**, MD; DIONE LAUYAGI CASTELLANOS-VILLANUEVA**, MD; RODOLFO LUCANO VALDES-RAMOS**, MD; E. CÉSAR OCHOA-CONTRERAS**, MD; JOSÉ HUMBERTO BAEZA-RAMOS**

Palabras clave: pared abdominal, reconstrucción; recto abdominal, colgajo, informe de caso.

Key words: abdominal wall, reconstruction, rectus abdominis, flap, case report.

Resumen

Los defectos complejos de la pared abdominal pueden originarse por fallas en el cierre quirúrgico, traumatismos, infecciones, radioterapia o resecciones tumorales. La reconstrucción está indicada cuando existe una pérdida significativa de tejido o una cicatrización inadecuada.

En general los defectos menores de 5 cm pueden cerrarse de forma primaria. Aquellos entre 5 a 15 cm pueden requerir injertos de piel o cierre asistido por vacío. Los defectos mayores de 3 cm suelen necesitar reconstrucción con colgajos, especialmente cuando hay pérdida de tejido de espesor completo.

El objetivo de la reconstrucción es restaurar la integridad funcional de la pared abdominal, prevenir eventraciones y proporcionar un soporte estructural adecuado.

Las opciones incluyen injertos cutáneos, colgajos locales, colgajos miocutáneos pediculados y colgajos libres, cuya elección depende del tamaño, la localización del defecto y las condiciones del paciente.

El colgajo de recto abdominal vertical destaca por su excelente irrigación, versatilidad y capacidad para cubrir defectos extensos.

Se presenta el caso de una mujer de 53 años con una fístula vesical tras histerectomía y tres reparaciones fallidas. Un defecto de 5 × 8 cm con evisceración vesical se trató exitosamente con un colgajo de recto abdominal vertical. La integración fue adecuada, sin complicaciones. El colgajo de recto abdominal vertical, nutrido por las arterias epigástricas superior e inferior, es confiable, y su versión de base inferior es especialmente útil en defectos extensos de la pared abdominal.

Abstract

Complex abdominal wall defects can result from surgical closure failure, trauma, infection, radiation therapy, or tumor resection. Reconstruction is indicated when there is significant tissue loss or inadequate healing. Generally, defects smaller than 5 cm can be closed primarily. Those between 5 and 15 cm may require skin grafts or vacuum-assisted closure. Defects larger than 3 cm usually require flap reconstruction, especially when there is full-thickness tissue loss.

The goal of reconstruction is to restore the functional integrity of the abdominal wall, prevent incisional hernias, and provide adequate structural support.

Options include skin grafts, local flaps, pedicled myocutaneous flaps, and free flaps, the choice of which depends on the size and location of the defect and the patient's condition.

The vertical rectus abdominis flap is notable for its excellent blood supply, versatility, and ability to cover large defects.

We present the case of a 53-year-old woman with a bladder fistula following a hysterectomy and three failed repairs. A 5 × 8 cm defect with bladder evisceration was successfully treated with a vertical rectus abdominis flap. Integration was adequate, without complications. The vertical rectus abdominis flap, supplied by the superior and inferior epigastric arteries, is reliable, and its inferiorly based version is particularly useful in extensive abdominal wall defects.

Recibido para publicación: 25 de abril de 2025

Revisado: 20 de diciembre de 2025

* Departamento de Cirugía General, Hospital Regional Monterrey. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, México.

** Departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Central Universitario "Dr. Jesús Enrique Grajeda Herrera", México.
Centro de trabajo donde se ha realizado el estudio: Hospital Central Universitario "Dr. Jesús Enrique Grajeda Herrera", México

Introducción

Los defectos complejos o recurrentes de la pared abdominal pueden surgir de intentos fallidos de cierre previos, traumatismos, infecciones, daño por radiación o extirpación de tumores. Cuando una herida de celiotomía no se cierra o si porciones significativas de la pared abdominal están dañadas o faltan, es necesaria la reconstrucción de la pared abdominal.

La necesidad de técnicas de cierre especializadas se determina mediante criterios específicos, que incluyen uno o más de los siguientes:

1. Defectos grandes (>40 cm²).
2. Cobertura cutánea estable inadecuada.
3. Recurrencia después de cierres previos.
4. Malla infectada o expuesta.
5. Compromiso sistémico del paciente.
6. Tejidos abdominales locales comprometidos.
7. Complicaciones viscerales asociadas.¹

Los defectos subcutáneos pequeños de la pared abdominal (menores de 5 cm) suelen cerrarse de forma primaria. Entre 5 y 15 cm pueden requerir avance local o injertos de piel de espesor parcial, y también pueden tratarse con dispositivos de cierre asistido por vacío. Para defectos musculofasciales parciales mayores de 3 cm, generalmente se prefieren los colgajos locales.² Estos defectos requieren un cierre flexible y preciso, lo cual puede ser un desafío. Los objetivos principales de la reconstrucción de la pared abdominal son restaurar la función e integridad de la pared musculofascial, prevenir la eventración visceral y proporcionar soporte muscular dinámico. Lograr tanto la integridad funcional como la protección adecuada de la cavidad abdominal es fundamental para una reconstrucción exitosa, lo que dificulta especialmente la cobertura de defectos abdominales complejos³.

El plan de tratamiento para un defecto abdominal depende de varios factores, como el estado general de salud del paciente, la preparación y profundidad del lecho de la herida, así como el tamaño y la ubicación del defecto. Durante la evaluación inicial, se realiza una evaluación exhaustiva del lecho de la herida¹.

Los defectos grandes de tejidos blandos pueden tratarse mediante diversas técnicas, como injertos de piel,

colgajos miocutáneos pediculados y colgajos libres. Sin embargo, los injertos de piel no siempre ofrecen resultados estéticos y funcionales óptimos. Los colgajos miocutáneos pediculados, especialmente el colgajo miocutáneo de recto abdominal vertical (VRAM), son ampliamente utilizados para defectos extensos de tejidos blandos que afectan el tronco, la pared torácica, la ingle y el muslo⁴. Al ser un colgajo tipo III según la clasificación de Mathes y Nahai, el colgajo VRAM es particularmente indicado debido a su doble irrigación sanguínea, proveniente de las arterias epigástricas superior profunda (DSEA) e inferior (DIEA). Descrito por primera vez por Mathes y Bostwick en 1977, el colgajo miocutáneo de recto abdominal ha sido utilizado ampliamente, en particular en la reconstrucción mamaria. Con los avances en la anastomosis microvascular y la transferencia de tejido libre, el colgajo VRAM se ha convertido en una de las opciones más versátiles para reconstruir defectos en áreas como cabeza y cuello, mama, pared torácica, ingle y región perineal⁵. Incluso se ha utilizado en la reparación de fistulas broncopleurales, tal como lo describen Brennan et al⁶. El colgajo VRAM pediculado, detallado por primera vez por Robbins en 1979, permite la extracción de una gran lámina cutánea gracias a la concentración de vasos miocutáneos perforantes en la zona periumbilical⁷.

Las incisiones quirúrgicas deben planificarse cuidadosamente para preservar las estructuras neurovasculares y musculares, asegurando al mismo tiempo futuras opciones reconstructivas. Cuando sea posible, se deben reutilizar o extender las incisiones previas; de lo contrario, se recomienda una incisión en la línea media. Las incisiones paramedianas generalmente se evitan debido al riesgo de interrupción vascular y necrosis cutánea cuando se combinan con la retracción medial. También se desaconsejan las incisiones transversales, que interrumpen las arcadas vasculares, y las incisiones subcostales, que interrumpen los vasos epigástricos profundos y los vasos intercostales segmentarios. El músculo recto abdominal permite el uso de un colgajo pediculado de base superior o inferior; el colgajo de base superior se utiliza para defectos en los dos tercios superiores del abdomen y el colgajo de base inferior para defectos en el tercio inferior².

Hurwitz y Hollins clasificaron los defectos de la pared abdominal en seis subunidades (figura 1), según los planos horizontal y vertical, lo que proporcionó un enfoque sistemático para la reconstrucción. Las ubicaciones se subdividieron en: 1. Línea media y lateral. 2. Tercio superior, medio e inferior del abdomen. Su algoritmo sugiere que para defectos de espesor completo en el tercio inferior del abdomen, se pueden utilizar opciones como el colgajo de músculo recto abdominal, el colgajo de tensor de la fascia lata, el colgajo de recto femoral y el colgajo de grácil. El colgajo de recto abdominal ofrece varias ventajas, tales como su grosor, que ayuda a obliterar el espacio muerto y reduce el riesgo de acumulación de líquido, así como su amplio arco de rotación con alta vascularización intrínseca, lo que mejora el riego sanguíneo de la zona receptora⁸.

Por lo tanto, un riego sanguíneo confiable, la capacidad de extraer una gran cantidad de tejido y los resultados estéticos favorables hacen del colgajo VRAM una opción preferida por los cirujanos reconstructivos. Este colgajo es especialmente útil para prevenir complicaciones relacionadas con las heridas, gracias a su abundante irrigación sanguínea, y puede extraerse como colgajo muscular o miocutáneo⁵.

Presentación del caso

Se presenta el caso de una paciente femenina de 53 años que comenzó a experimentar síntomas en diciembre de 2023. Tras una histerectomía abdominal, desarrolló una complicación de fistula vesical. Entre enero y febrero de 2024, se realizaron tres intentos de reparación, incluyendo la reparación directa de la fistula y la colocación de nefrostomías izquierda y derecha. A pesar de estos esfuerzos, continuó sufriendo una fistula vesicocutánea y evisceración vesical.

El examen físico reveló una cicatriz de laparotomía infraumbilical y una incisión de Pfannenstiel en el abdomen. En el hipogastrio suprapúbico, se observó un defecto herniario de 4 x 5 cm en la pared abdominal, acompañado de evisceración vesical y fuga urinaria. Previo a la reparación del defecto, se realizó un procedimiento urológico para liberar y cerrar la vejiga, resultando en un defecto de 5 x 8 cm.

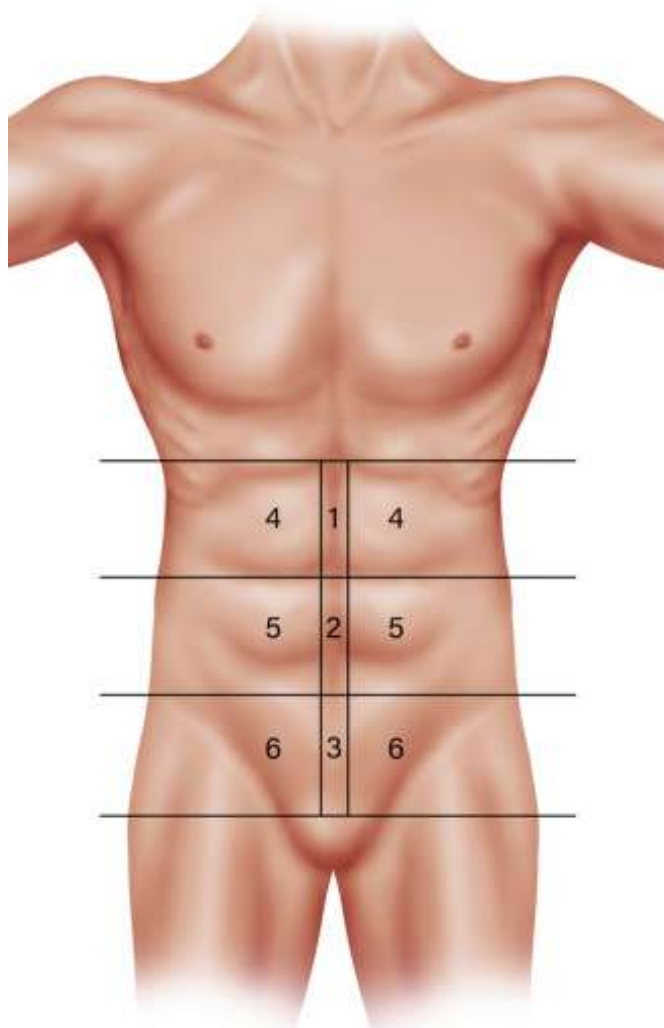


Figura 1. Ilustración de la clasificación de Hurwitz y Hollins.

Se diseñó un colgajo tipo VRAM de 15 x 5 cm. (figura 2). Se realizó una incisión sobre el colgajo y se diseccionó hasta la fascia, que luego se cortó para exponer el músculo recto abdominal. Se realizó una incisión a lo largo de la línea media desde el defecto, creando un colgajo abdominal inferior, que se elevó (figura 3 y figura 4). Se diseccionó el músculo recto abdominal derecho, en sentido cefálico-caudal, hasta localizar el pedículo, que sirvió como punto de pivote para el colgajo. El colgajo se rotó y se colocó en el defecto (figura 5).

La mitad cefálica del colgajo se desepitelizó para superponerlo al colgajo abdominal inferior, y los colgajos se unieron con suturas de poliglactina 910 y polipropileno. El defecto de la fascia se cerró con



Figura 2. La izquierda muestra un defecto herniario de 4 x 5 cm observado en la pared abdominal, acompañado de evisceración vesical; la derecha muestra la medición del marcado del colgajo tipo VRAM.



Figura 3. Muestra el colgajo después de la disección.



Figura 4. La imagen muestra el colgajo después de la elevación y la integridad de la arteria.

suturas de polipropileno 1-0 y se dejó un drenaje tipo Drenovac en el lecho quirúrgico. A las 24 horas del postoperatorio, la exploración dirigida no reveló signos de sangrado ni dehiscencia. El colgajo estaba eucrómico, con turgencia adecuada, eutermia y mostró llenado capilar en menos de 2 segundos.

Dos semanas después de la cirugía, el colgajo mostró una integración adecuada, sin signos de necrosis ni infección, y se retiró el drenaje (figura 6). No se observaron complicaciones durante el seguimiento.

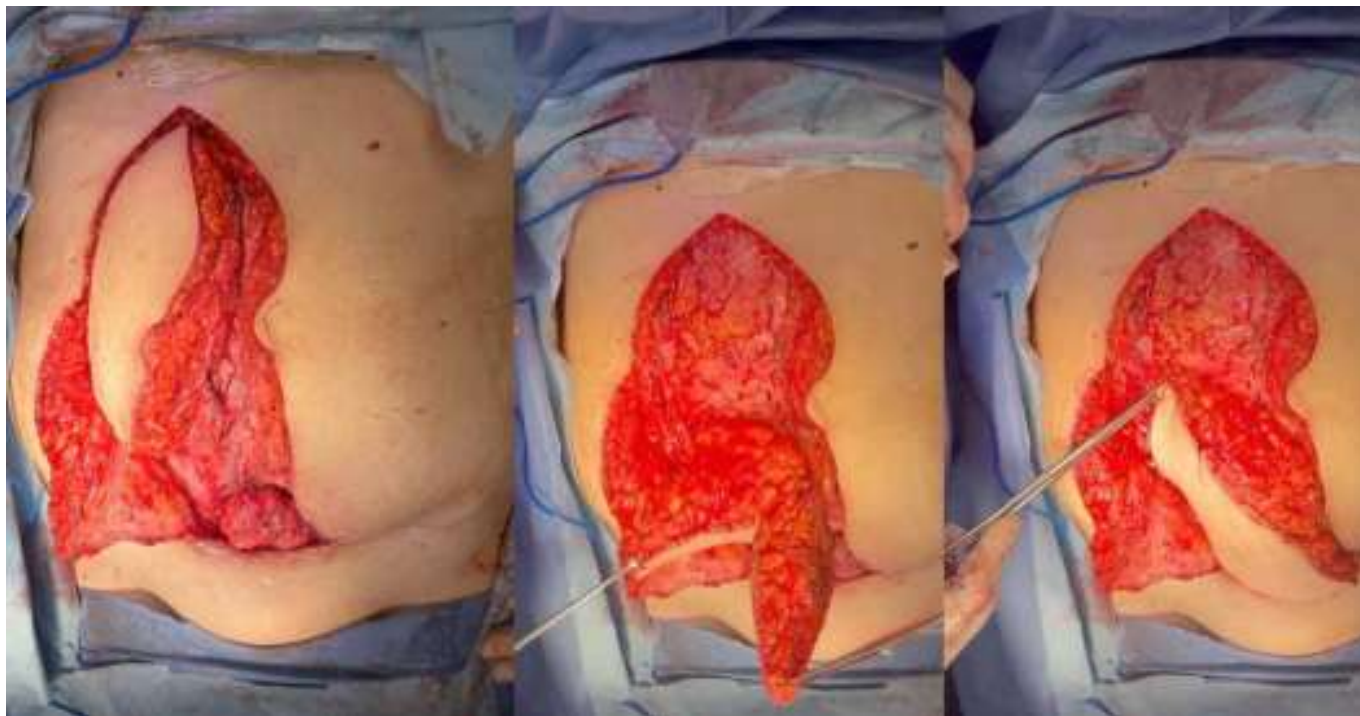


Figura 5. Muestra el colgajo elevado y rotado.



Figura 6. La imagen muestra los resultados dos semanas después de la cirugía.

Discusión

La selección de una técnica para la reconstrucción de la pared abdominal se guía por una evaluación de la ubicación del defecto, la extensión (incluyendo las capas involucradas) y la causa subyacente. Las opciones reconstructivas pueden incluir el cierre directo del tejido, el uso de malla protésica, colgajos locales o regionales, colgajos distantes o una combinación de colgajo y malla. Cuando la piel está intacta, típicamente se recomienda la colocación de malla intraperitoneal. Sin embargo, si la piel está ausente o comprometida, generalmente es necesario un colgajo para lograr una reconstrucción exitosa¹.

La reconstrucción de la pared abdominal es un procedimiento complejo, con el objetivo principal de mejorar la calidad de vida posquirúrgica del paciente. Para lograr esto, los cirujanos se esfuerzan por construir una pared abdominal fuerte, duradera y funcional. Los estudios han demostrado que el colgajo VRAM y el colgajo anterolateral del muslo (ALT) son las opciones preferidas para reconstrucciones complejas en el abdomen inferior y la ingle. El colgajo VRAM es a menudo la primera

opción para defectos grandes debido a su amplia cobertura, suministro de sangre robusto y capacidad de rotación significativa⁹.

Según la clasificación de Mathes y Nahai, el recto abdominal es un músculo de clase III, con un suministro de sangre dual de la DSEA y la DIEA. La DIEA, que es aproximadamente el doble del tamaño de la DSEA, es la arteria principal que irriga la pared abdominal. Los colgajos musculocutáneos del recto abdominal se pueden transferir superiormente con base en la DSEA, o inferiormente o de manera libre con base en la DIEA. El colgajo VRAM de base superior es eficaz para cubrir grandes defectos de tejidos blandos de la pared torácica, incluidos los que afectan al tercio inferior del esternón. Sin embargo, generalmente es menos confiable que el colgajo VRAM con base inferior debido a la mayor delgadez de la DSEA. Por su parte el colgajo VRAM con base inferior es una opción segura y eficaz para defectos extensos en el perineo, la ingle y la cadera, incluso en pacientes de alto riesgo. Los colgajos libres de VRAM se reservan para situaciones clínicas poco frecuentes¹⁰.

Un colgajo miocutáneo local ofrece una solución confiable, en un solo tiempo y con relativa facilidad. El músculo recto abdominal recibe irrigación de las arterias epigástricas superior e inferior, y un colgajo miocutáneo basado en cualquiera de los pedículos vasculares proporciona un amplio arco de rotación. El colgajo de VRAM basado en los vasos epigástricos inferiores, es especialmente fiable. Se prefiere para defectos de tejidos blandos en la pared torácica, el torso, la ingle y el muslo debido a su fiable pedículo vascular axial, amplio arco de rotación y extensa área donante, con mínimas complicaciones en la zona donante⁴.

Conclusión

La reconstrucción de defectos complejos de la pared abdominal constituye un desafío quirúrgico significativo que requiere un enfoque personalizado y técnicamente preciso. En el caso presentado, el colgajo miocutáneo pediculado del músculo recto abdominal (VRAM) se demostró como una alternativa segura, eficaz y funcional para la cobertura de un extenso defecto en la región hipogástrica, asociado a una fístula

vesicocutánea de manejo complicado. La elección de este colgajo no solo permitió restablecer la integridad de la pared abdominal y proporcionar una adecuada protección al contenido visceral, sino que también contribuyó a minimizar el riesgo de complicaciones posoperatorias, gracias a su rica vascularización. La evolución clínica favorable de la paciente, sin evidencia de infección ni necrosis, respalda el valor del colgajo VRAM como una herramienta reconstructiva versátil y confiable, especialmente útil en contextos donde otras opciones presentan limitaciones. Este caso subraya la importancia de una planificación quirúrgica meticulosa y de una selección adecuada de las técnicas reconstructivas para optimizar tanto los resultados funcionales como los estéticos en pacientes con secuelas quirúrgicas complejas.

Fuentes de financiamiento

Este trabajo no recibió financiamiento de ninguna institución.

Referencias

1. Mathes SJ, Steinwald PM, Foster RD, Hoffman WY, Anthony JP. Complex Abdominal Wall Reconstruction: A Comparison of Flap and Mesh Closure. *Ann Surg.* 2000;232(4):586-596. <https://doi.org/10.1097/00000658-200010000-00014>
2. Rohrich RJ, Lowe JB, Hackney FL, Bowman JL, Hobar PC. An Algorithm for Abdominal Wall Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105(1):202-216. <https://doi.org/10.1097/00006534-200001000-00036>
3. Yeo HD, Chung JH, Park SH, Lee BI, Yoon ES. Vertical Rectus Abdominis Myocutaneous-Pedicled Island Flap for Covering Defect of the Suprapubic Area: A Case Report. *J Wound Manag Res.* 2021;17(2):154-157. <https://doi.org/10.22467/jwmr.2021.01564>
4. Deo S, Shukla NK, B N, Kadam D. Vertical rectus abdominis myocutaneous flap cover for lower abdomen, chest wall, groin and thigh defects following resection of malignant tumours. *Indian J Cancer.* 2001;38(1):33-7.
5. Mirza AA, Srinivas KG, Amarendra S, Swamy S, Krishna A, Gopinath KS. Versatility of Rectus Abdominis Myocutaneous Flap in Primary Reconstruction of Defects in Surgical Oncology. *Indian J Surg Oncol.* 2020;11(4):740-745. <https://doi.org/10.1007/s13193-020-01213-4>
6. Brennan PG, Hsu DS, Banks KC, Maxim CL, Hornik B, Velotta JB. Vertical rectus abdominis myocutaneous free flap repair of post-pneumectomy bronchopleural fistula: a case report. *AME Case Rep.* 2022;0. <https://doi.org/10.21037/acr-22-20>
7. Roblin P, Ross DA. Use of the vertical rectus abdominis myocutaneous flap after abdominoplasty. *Br J Plast Surg.* 2005;58(6):838-840. doi:10.1016/j.bjps.2004.12.027

8. Hurwitz DJ, & Hollins RR. Reconstruction of the abdominal wall and groin. In: Cohen M, editor. *Mastery of plastic and reconstructive surgery*. 1st ed., 1994;2:1349-59. Boston: Little, Brown.
9. Alfadz Kholifah Akbar, Muhammad Pratama Mandala Putra, Denny Irwansyah. The Vertical Rectus Abdominis Myocutaneous Flap for Complex Abdominal Wall Reconstruction on a Relapse Case of Monophasic Synovial Sarcoma. *Asian J Health Res*. 2023;2(1):56-60. <https://doi.org/10.55561/ajhr.v2i1.70>
10. Kuntscher MV, Mansouri S, Noack N & Hartmann B. Versatility of vertical rectus abdominis musculocutaneous flaps. *Microsurgery*. 2006;26(5):363-369. <https://doi.org/10.1002/micr.20253>

Datos de contacto del autor

Miguel Jiménez-Yarza, MD
Correo electrónico: migueljy17@gmail.com

Manejo agudo de sufrimiento de tejidos blandos con ozonoterapia tras cirugía de contorno corporal

Acute management of soft tissue suffering with ozone therapy after body contour surgery

JOSÉ DAVID SALAZAR*, MD; MARÍA JOSÉ DONADO**, MD;
TOMÁS EDUARDO GIRALDO-SÁNCHEZ**, MD; ANA ISABEL PRADA ESCOBAR**, MD

Palabras clave: Ozono, terapia hiperbárica, oxigenación, isquemia.

Key words: Ozone, therapy hyperbaric, oxygenation, ischemia.

Resumen

La liposucción y las cirugías de contorno corporal pueden asociarse a isquemia aguda de tejidos blandos secundaria a lesión del plexo dérmico, requiriendo un manejo oportuno para evitar la necrosis y preservar los resultados estéticos y funcionales. Se presenta el caso de una paciente femenina de 28 años que experimentó sufrimiento agudo de tejidos blandos en la región lumbar bilateral durante el primer día posoperatorio, tras una cirugía de contorno corporal; las áreas comprometidas presentaban coloración violácea central y llenado capilar retardado. Se instauró manejo con un protocolo multimodal de rescate tisular, que incluyó ozonoterapia dual, oxigenoterapia hiperbárica, vasodilatadores sistémicos, aplicación tópica de dimetilsulfóxido y soporte posoperatorio integral, mostrando mejoría clínica en las primeras 12 horas, 90% de reperfusión a las 24 horas y resolución completa a los 15 días.

El efecto modulador del ozono sobre el estrés oxidativo, su estimulación de antioxidantes endógenos y la mejoría en la microcirculación explican su utilidad en escenarios de isquemia-reperfusión. Aunque la evidencia proviene de modelos experimentales, los resultados de este caso respaldan la inclusión de la ozonoterapia dentro de los esquemas de rescate cutáneo en cirugía estética.

El protocolo ISIS², centrado en la ozonoterapia controlada y terapias coadyuvantes, representa una estrategia segura y efectiva en el manejo hiperagudo del daño isquémico en cirugías de contorno corporal. Se requieren estudios clínicos que permitan estandarizar las dosis, vías y frecuencia de administración.

Abstract

Liposuction and body contouring surgeries can be associated with acute soft tissue ischemia secondary to dermal plexus injury, requiring timely management to prevent necrosis and preserve aesthetic and functional results. We present the case of a 28-year-old female patient with acute soft tissue injury in the bilateral lumbar region during the first postoperative day following body contouring surgery. The affected areas presented with central purplish discoloration and delayed capillary refill. Treatment was initiated with a multimodal tissue salvage protocol, including dual ozone therapy, hyperbaric oxygen therapy, systemic vasodilators, topical application of dimethyl sulfoxide, and comprehensive postoperative support. Clinical improvement was observed within the first 12 hours, with 90% reperfusion achieved at 24 hours and complete resolution by 15 days.

The modulating effect of ozone on oxidative stress, its stimulation of endogenous antioxidants, and the improvement in microcirculation explain its usefulness in ischemia-reperfusion scenarios. Although the evidence comes from experimental models, the results of this case support the inclusion of ozone therapy within skin salvage protocols in cosmetic surgery.

The ISIS² protocol, focused on controlled ozone therapy and adjuvant therapies, represents a safe and effective strategy in the hyperacute management of ischemic damage in body contouring surgeries. Clinical studies are needed to standardize the doses, routes, and frequency of administration.

Introducción

La liposucción constituye uno de los procedimientos más utilizados en cirugía plástica y estética, orientado a la reducción de depósitos localizados de grasa y a la redistribución semipermanente del volumen corporal^{1,2}. En la última década, su práctica ha mostrado un crecimiento exponencial, consolidándose como una de las cirugías estéticas más realizadas a nivel mundial y la más frecuente en Colombia, con 41.280 procedimientos reportados en 2024³. A partir de la técnica tradicional, se han desarrollado variantes más modernas, entre ellas, la deep liposucción con tecnologías como “vibration amplification of sound energy at resonance” (VASER retraction), Radiofrecuencia sub dérmica (J plasma, RETRACTION) y PAL (MicroAire, Liposurge, Lipomatic EVA), que buscan optimizar los resultados estéticos y fomentar la retracción cutánea^{4,5}.

En términos de seguridad, la liposucción avanzada comparte un perfil de complicaciones similar al de la técnica clásica o incluso menor⁶. Se consideran procedimientos con bajo riesgo relativo, con tasas globales de complicaciones reportadas entre 0,7% y 3,5%, lo que ha permitido posicionarse como procedimientos seguros y efectivos^{1,2}. Estas cifras tienden a incrementarse cuando se combina con otros procedimientos quirúrgicos^{1,2}. Entre las complicaciones más comunes se encuentran las irregularidades del contorno corporal, la formación de seromas, aparición de hematomas y las infecciones⁷. Las complicaciones mayores, como el tromboembolismo pulmonar (TEP) y la trombosis venosa profunda (TVP), son infrecuentes, con incidencias reportadas entre 0,02% y 0,2%¹.

Dentro de las más raras se encuentra la necrosis cutánea y de tejidos blandos, secundaria a lesión del plexo dérmico. Evento que puede presentarse cuando la aspiración del tejido adiposo se realiza muy cerca de la piel^{6,8}. Su riesgo absoluto se ha estimado en aproximadamente 0,046%⁸.

Aunque poco frecuente, la isquemia cutánea puede acarrear consecuencias clínicas significativas, tanto estéticas como funcionales, en los pacientes sometidos a liposucción y técnicas derivadas⁶.

Antes de que se establezca la necrosis tisular, existe un periodo de transición en el cual la isquemia y la

desvascularización pueden ser diagnosticadas de forma temprana. Reconocer esta fase permite instaurar medidas orientadas a mejorar la perfusión local y, potencialmente, evitar la pérdida de tejido⁹. En este estadio inicial, la piel afectada suele mostrar alteraciones tempranas incluyendo cambios en la coloración, en la temperatura y enlentecimiento del llenado capilar⁹. La literatura disponible reporta una mejor tasa de éxito y de recuperación tisular cuando el manejo se inicia en las primeras 12-24 horas⁸.

Por esta razón, se han investigado diferentes estrategias para favorecer el mantenimiento del flujo sanguíneo y modular el impacto de los cambios metabólicos asociados a la isquemia, tales como la acidosis tisular, la acumulación de CO₂ y de hidrogeniones, así como el vasoespasmo secundario, con el fin de mejorar de manera positiva, la supervivencia del colgajo⁸. Entre ellas, el ozono en bajas dosis ha demostrado actuar como modulador del estrés oxidativo, estimulando enzimas antioxidantes endógenas (SOD, CAT, GSH-Px) y aumentando la capacidad antioxidante total¹⁰⁻¹². Estos mecanismos reducen la peroxidación lipídica y la acumulación de radicales libres durante los procesos de reperfusión¹⁰⁻¹².

La oxigenoterapia con Cámara constituye una herramienta coadyuvante en el manejo del sufrimiento cutáneo agudo, al aumentar la presión tisular de oxígeno, reducir edema y modular la respuesta inflamatoria⁸.

Otras terapias vasodilatadoras como el sildenafil y la pentoxifilina han demostrado favorecer el mantenimiento del flujo sanguíneo y estimular los mecanismos de reparación tisular^{6,8}. Otra medida ampliamente utilizada es la aplicación de dimetilsulfóxido tópico con efecto modulador del estrés oxidativo que funciona como un booster para otros fármacos, incluyendo antioxidantes como el ozono y los vasodilatadores previamente mencionados¹⁴.

Se presenta el caso de una paciente joven que desarrolló sufrimiento agudo de tejidos blandos en la región lumbar bilateral tras una cirugía de contorno corporal que incluyó abdominoplastia extendida y liposucción VASER, uso de RETRACTION en abdomen y espalda. El cuadro fue abordado en fase hiperaguda mediante un protocolo de “RCP tisular”, que incluyó

ozonoterapia intravenosa e intralesional, cámara hiperbárica, vasodilatadores y un manejo posoperatorio integral. Se observó una evolución favorable desde las primeras 12 horas de instaurado el tratamiento, con resolución casi completa a los 15 días posoperatorios. La intervención temprana permitió prevenir la progresión hacia necrosis establecida, y como única secuela se evidenció una equimosis post inflamatoria residual en proceso de resolución.

Presentación del caso

Paciente femenina de 28 años con antecedente quirúrgico de rinoplastia, cesárea y tubectomía, sin antecedente conocido de consumo de cigarrillo o productos naturales. Fue sometida a cirugía de contorno corporal que incluyó abdominoplastia extendida, liposucción en abdomen y espalda, lipoinyección glútea y mastopexia con implantes. Sin complicaciones intraoperatorias reportadas.

En el primer día POP la paciente presentó lesiones cutáneas compatibles con sufrimiento agudo de tejidos blandos en la región lumbar bilateral. Las zonas comprometidas correspondían a un área de aproximadamente 20×10 cm en el lado derecho y 15×7 cm en el lado izquierdo, con coloración violácea central, y coloración vino rubí en la periferia y llenado capilar deficiente (figura 1), sin zonas de sufrimiento de colgajo en otras partes del cuerpo.



Figura 1. Sufrimiento agudo de la piel previo al inicio del manejo.

Ante estos hallazgos se optó por aplicar un protocolo de “tratamiento booster de protección cutánea para manejo de sufrimiento de tejidos blandos, multimodal e hiperagudo”, diseñado y administrado por el cirujano tratante de la paciente.

El protocolo incluyó ozonoterapia intralesional administrada cada 12 horas (200 cc a $80 \mu\text{g}$), con el fin de disminuir el efecto de la acidosis local en los tejidos. En la punción inicial se observó sangrado violáceo y congestivo (compatible con estasis venosa/hipoperfusión); tras la aplicación, el sangrado se tornó rojo brillante, acompañado de mejoría inmediata de la coloración violácea cutánea, sugiriendo mejoría de la oxigenación y perfusión local.

Además, se administró una dosis única de ozono intravenoso (80ug de concentración 10cc diluidos en 40cc de solución salina). De manera inmediata, se inició oxigenoterapia hiperbárica, que luego se continuó de forma diaria, con el objetivo de mejorar la oxigenación tisular.

En paralelo, se instauró terapia vasodilatadora con Sildenafil oral a dosis de 50 mg cada 12 horas y pentoxifilina 500 mg cada 8 horas, buscando optimizar la microcirculación. Como complemento, se indicó aplicación tópica de Dimetil Sulfoxido (DMSO) en las áreas afectadas cada ocho horas, cubiertas con Vinipel para favorecer su absorción. El esquema se acompañó de soporte adicional con oxígeno suplementario por cánula nasal, líquidos intravenosos de mantenimiento y una dosis única de dexametasona intravenosa con el fin de reducir efectos deletéreos por activación de la cascada inflamatoria, además del manejo sintomático habitual con analgesia y antieméticos. Sin complicaciones o efectos adversos reportados con el inicio del manejo, incluyendo el ozono IV.

Valorada a las 12 horas de iniciada la terapia para la segunda dosis de ozonoterapia intralesional, donde ya se observa una disminución del área violácea y sustitución por hiperemia en aproximadamente un 60% de la superficie comprometida, además de una notable mejoría en el llenado capilar. Se decide continuar con el manejo previamente descrito, observándose nuevamente con cambios inmediatos posterior a la aplicación del ozono (figura 2).



Figura 2. Evolución en las primeras 12 horas de instaurado el manejo.



Figura 3. Evolución a las 24 horas de instaurado el manejo.

En la evolución a 24 horas de instaurado el protocolo, la zona comprometida presentó cambio casi total hacia hiperemia (más del 90% de la zona violácea ahora hiperémica) con sangrado rojo a la punción, evidenciando la preservación de la viabilidad cutánea (figura 3).

La paciente mostró respuesta clínica favorable al manejo, el cual logró limitar el aumento de la zona de sufrimiento y previno aparición de necrosis. Se mantuvo hemodinámicamente estable durante toda su evolución, con adecuado control del dolor, buena tolerancia a la vía oral y sin otras complicaciones evidentes. Fue dada alta en su segundo día posoperatorio con la siguiente formu-

la: Sildenafil 50mg 1 tableta cada 12 horas hasta completar 7 días, pentoxifilina 500 cada 8 h hasta completar 7 días, DMSO crema cada 8 horas en la espalda, manejo multimodal del dolor y trombo profilaxis.

Se continuó con terapia con cámara hiperbárica diaria (2,5 ATA oxígeno medicinal 100%) e infiltración con ozono intralesional (80ug de concentración 100 cc en cada flanco) cada 24 horas por 5 días más.

En la valoración de la paciente a los 15 días posoperatorios, se observó una resolución completa del sufrimiento de los tejidos, únicamente con equimosis post inflamatoria residual y en resolución (figura 4).



Figura 4. Evolución 15 días posoperatorios.

Discusión

La deep liposuction con tecnologías como VASER, RETRACTION y MicroAire emplea los mismos principios de la liposucción tradicional, pero con el objetivo de lograr una mayor retracción cutánea y minimizar los riesgos propios de la liposucción en planos superficiales, tales como fibrosis y necrosis cutánea^{1,4,5}.

Estudios recientes con VASER de tercera generación han demostrado que, bajo una adecuada selección de pacientes (IMC <25, volumen aspirado controlado) y protocolos de seguridad estructurados, las complicaciones mayores son excepcionales y las menores se mantienen en rangos bajos, incluso en pacientes con sobrepeso^{1,2}. En técnicas combinadas como la deep plane lipoabdominoplastia, la preservación de perforantes abdominales y el cierre de la fascia de Scarpa han permitido reducir aún más la incidencia de necrosis cutánea, reportada en apenas 0,8% de los casos^{1,2}.

Sin embargo, incluso con estas medidas preventivas, un pequeño porcentaje de pacientes puede desarrollar sufrimiento cutáneo agudo⁶. Por ello, resulta fundamental contar con un protocolo de “RCP tisular” orientado a preservar la viabilidad de los tejidos en la fase aguda, disminuyendo la extensión de la necrosis y limitando las secuelas estéticas y funcionales.

El daño isquémico en tejidos blandos se caracteriza por una disminución crítica del flujo sanguíneo que conduce a hipoxia, acidosis metabólica y acumulación de radicales libres. Con la reperfusión, se genera un aumento abrupto del estrés oxidativo mediado por especies reactivas de oxígeno (ROS), lo cual potencia la lesión celular mediante peroxidación lipídica, disfunción mitocondrial, apoptosis y necrosis^{11,12,15}. A este fenómeno se suma una respuesta inflamatoria local que contribuye a la rápida progresión del daño en ausencia de medidas terapéuticas oportunas^{11,12,15}.

Se ha descrito una ventana terapéutica crítica: el inicio de medidas de rescate dentro de las primeras 12–24 horas se asocia con mayor tasa de éxito, mientras que después de 48 horas la respuesta es mínima o nula⁸. En lesiones con daño directo del plexo subdérmico (ya sea mecánico por cánula o térmico por energía), la combinación de oxigenoterapia hiperbárica y vasodilatadores

logró remisión parcial o total del sufrimiento de los tejidos en solo el 43% de los casos, con una incidencia de 56% de progresión a necrosis pese al tratamiento⁸.

Es por esto que surge la necesidad de nuevas estrategias que aseguren mejores resultados, incorporando terapias adyuvantes capaces de modular el estrés oxidativo, mejorar la microcirculación y prolongar la viabilidad tisular.

Diversos modelos experimentales han demostrado que el ozono, administrado en bajas dosis, ejerce un efecto protector frente a la lesión por isquemia-reperfusión¹¹. En colgajos musculares, su aplicación incrementó la actividad de enzimas antioxidantes endógenas (SOD, CAT, GSH-Px), elevó la capacidad antioxidante total y redujo los marcadores de peroxidación lipídica y oxidación proteica, con menor apoptosis y mejor preservación histológica⁵.

Resultados similares se han descrito en órganos como el riñón^{12,14}, corazón¹⁶, intestino¹⁷ y testículo¹⁸, donde la ozonoterapia redujo los niveles de malondialdehído (MDA), limitó la acumulación de radicales libres y atenuó la respuesta inflamatoria al inhibir el NF-κB, disminuyendo citoquinas proinflamatorias (TNF-α, IL-1β, IL-6) y aumentar los niveles de IL-10¹⁹. Se ha propuesto que el ozono estimula factores de crecimiento como VEGF, PDGF y TGF-β, favoreciendo angiogénesis y cicatrización y, también, mejora la microcirculación al promover una mayor deformabilidad eritrocitaria y mejorar la función endotelial, mecanismos complementarios que favorecen la viabilidad tisular en escenarios de isquemia-reperfusión^{11,15,20}. Estos hallazgos ofrecen un marco fisiopatológico robusto para justificar su inclusión en protocolos de rescate tisular.

En resumen, la evidencia sugiere que el ozono actúa como modulador del estrés oxidativo, estimulando las defensas antioxidantes endógenas y favoreciendo una mayor viabilidad tisular y menor daño estructural en tejidos sometidos a procesos de isquemia y reperfusión^{10,11,15}.

Para el manejo de esta paciente se usó un protocolo de rescate o RCP tisular, que permite brindar un manejo hiperagudo del sufrimiento de la piel y lograr resultados muy satisfactorios. Se denomina bajo el acrónimo de ISIS², en la siguiente distribución:

I (Inicio temprano de ozonoterapia dual)

- Ozonoterapia intralesional: 200cc a 80µg cada 12 horas, según evolución.
- Ozonoterapia intravenosa: dosis única.

S (Saturaciones de Oxígeno mayores al 95%), idealmente lo más alto posible usando las siguientes herramientas)

- Oxigenoterapia hiperbárica: sesiones cada 12 horas, posteriormente diaria por 5 días.
- Oxigenoterapia por cánula nasal a 2 litros minuto por tiempo de hospitalización.

I (Inicio temprano de Dimetil sulfóxido tópico (DSM))

- Dimetil sulfóxido (DMSO) tópico, cubierto con Vinipel cada 8 horas.

S¹ (Sildenafil y pentoxifilina oral = Vasodiladores sistémicos)

- Sildenafil 50 mg VO cada 12 horas.
- Pentoxifilina 500 mg VO cada 8 horas.

S² (Sostenimiento general del posoperatorio)

- Hidratación IV con solución Hartmann, según necesidades y comorbilidades del paciente.
- Dexametasona 8 mg IV dosis única.
- Trombo profilaxis según esquemas y riesgo trombótico en cada paciente.
- Antibioterapia en régimen profiláctico por duración del acto operatorio.
- Analgesia multimodal según escala de valoración análoga y evolución.
- Vigilancia clínica de progreso de heridas, cuidado de drenes y posoperatorio en general.

La literatura disponible sobre el uso de ozonoterapia en el ámbito estético es aún limitada. Una de las series más relevantes es la retrospectiva publicada por Alp R. et al., que incluyó 523 rinoplastias de revisión. En este estudio, los pacientes que recibieron autohemoterapia con ozono (tres sesiones) presentaron una menor incidencia de necrosis e infección cutánea en comparación con el grupo sin ozono ($p = 0,006$), sin registrarse efectos adversos mayores²¹.

En dermatología e inmunología también existen reportes clínicos alentadores. En pacientes con esclerosis sistémica y patologías cutáneas, la ozonoterapia se asoció a una modulación de marcadores inmunes (disminución de IL-2 sR y neopterina) sin eventos adversos durante dos ciclos de tratamiento, lo que respalda su tolerabilidad clínica^{22,23}.

No obstante, otros autores han señalado que la técnica puede asociarse, aunque rara vez, con efectos adversos como cefalea, mareo, embolismo gaseoso, discitis, infección local o incluso eventos isquémicos, lo que subraya la importancia de una dosificación correcta y una adecuada elección de la vía de administración^{23,24}.

En este sentido, la literatura describe un perfil de seguridad favorable cuando se administra dentro del rango terapéutico ($\approx 10\text{--}80 \mu\text{g/mL}$) y por vías como la tópica o la autohemoterapia, en las cuales los efectos adversos reportados son leves y autolimitados²⁵.

Por el contrario, el uso intravenoso directo a dosis altas se ha vinculado con complicaciones graves como la embolia gaseosa, sin embargo, no hay aún reportes de tasas de incidencia precisas ni recomendaciones estandarizadas de dosis²⁵. En nuestro caso no hubo complicaciones reportadas con su uso intravenoso (80 ug DU) ni con su uso intralesional (200 cc a 80 µg cada 12 horas x 3 dosis).

A pesar de estos resultados descritos, debe reconocerse que la mayoría de los estudios sobre ozonoterapia en escenarios de isquemia-reperfusión provienen de modelos animales o tisulares. Los estudios clínicos en humanos siguen siendo retrospectivos o de pequeña escala, sin ensayos clínicos controlados que permitan establecer protocolos estandarizados de dosis, vía y frecuencia de aplicación en cirugía plástica estética. El uso de ozono debe enmarcarse en el contexto de otras estrategias ya exploradas para el manejo del sufrimiento cutáneo.

Otras opciones, como la oxigenoterapia hiperbárica, han demostrado eficacia en el manejo del sufrimiento de los tejidos blandos, con mejor pronóstico cuando se inicia de forma aguda. Durante la elaboración del protocolo surgió la duda de si la mejoría podía atribuirse principalmente a la cámara hiperbárica; sin embargo, el

punto de inflexión clínico se observó inmediatamente tras la aplicación de ozono intralesional. En cuestión de minutos se documentó la transición de un sangrado oscuro y congestivo a un sangrado rojo brillante, asociada a una mejoría rápida de la coloración violácea cutánea, hallazgos que evidenciaron de forma objetiva la mejoría de la oxigenación y perfusión local. Se considera que el uso concomitante de oxigenoterapia hiperbárica podría contribuir a la sostenibilidad del resultado en el tiempo y potenciar los resultados globales.

Otros medicamentos como la pentoxifilina ha mostrado mejorar la supervivencia de colgajos en modelos experimentales, y el Sildenafil ha evidenciado potencial angiogénico y vasodilatador, aunque los datos clínicos en cirugía estética son escasos. El dimetilsulfóxido (DMSO), por su acción como captador de radicales libres y vehículo transdérmico, se plantea como opción experimental coadyuvante. Bajo este panorama, el protocolo ISIS² integra lo mejor de cada estrategia (antioxidantes, vasodilatadores, oxigenación y ozono) en un marco multimodal y fisiopatológicamente coherente.

Conclusiones

El manejo de la isquemia tisular en todos los aspectos de la medicina requiere de un enfoque integral, por lo general un manejo monofármaco ha demostrado siempre ser insuficiente ya que solo actúa sobre uno o pocos de los factores lesivos de la isquemia tisular.

Así como en la isquemia presente en otros tejidos, el tratamiento en sus primeras horas de instauración es vital para limitar las secuelas. Un protocolo organizado y estructurado que se instaura de manera temprana puede limitar las secuelas de la isquemia de la piel en los pacientes sometidos a procedimientos de contorno corporal.

La ozonoterapia representa una alternativa prometedora en el manejo hiperagudo del sufrimiento cutáneo, con evidencia preclínica sólida que respalda su efecto modulador del estrés oxidativo estimulando las defensas antioxidantes endógenas y favoreciendo una mayor viabilidad tisular y menor daño estructural en tejidos sometidos a procesos de isquemia y reperfusión. Aunque aún se requieren ensayos clínicos para definir

protocolos estandarizados y validar su uso en cirugía plástica, su integración en esquemas de “RCP tisular” podría transformar el manejo de la necrosis posquirúrgica, mejorando resultados estéticos y reduciendo complicaciones.

Referencia

1. Lanzano G, Napoli F, Zannella T, Colucci R, Cantiello I, Scalera G. Correlation between BMI, amount of aspirated fat and post-operative complications in VASER liposuction: A single centre experience. *JPRAS Open*, diciembre de 2024;42:170-7.
2. Kim JK, Jang JY, Hong YG, Sim HB, Sun SH. Deep-Plane Lipoabdominoplasty in East Asians. *Arch Plast Surg*, julio de 2016;43(04):352-9.
3. International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS). *International Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed in 2024* [Internet]. Report No.: 2024. https://www.isaps.org/media/oogpzodr/isaps-global-survey_2024.pdf
4. Alqahtani M, Mahabbat N, Fayi K. Rare complication of coupled VASER liposuction and Renuvion technologies: a case report. *Case Rep Plast Surg Hand Surg*. 31 de diciembre de 2023;10(1):2181175.
5. Durán Vega HC, Manzaneda R, Flores E, Manfrim C, Morelli H. Deep Back Liposuction: Ultrasound-Guided Deep Fat Liposuction of the Subiliac Crest. *Aesthet Surg J*. 15 de febrero de 2024;44(3):296-301.
6. Alqahtani M, Mahabbat N, Fayi K. Rare complication of coupled VASER liposuction and Renuvion technologies: a case report. *Case Rep Plast Surg Hand Surg*. 31 de diciembre de 2023;10(1):2181175.
7. Tran BNN, Didzbalis CJ, Chen T, Shulzhenko NO, Asaadi M. Safety and Efficacy of Third-Generation Ultrasound-Assisted Liposuction: A Series of 261 Cases. *Aesthetic Plast Surg*. octubre de 2022;46(5):2310-8.
8. Borille GB, Pereira Filho GA, Zancanaro M, Ribeiro V, Giannini R. Correlation Between Macroscopic Features of Ischemic Skin Injury and Subdermal Plexus Damage in Lipoabdominoplasty. *Plast Reconstr Surg - Glob Open*, agosto de 2025;13(8):e7063.
9. Comerci AJ, Arellano JA, Alessandri-Bonetti M, Mocharnuk JW, Marangi GF, Persichetti P, et al. Risks and Complications Rate in Liposuction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Aesthet Surg J*. 14 de junio de 2024;44(7):NP454-63.
10. Oznur Kal, Ishak Akillioglu, Ali Kal, Esin Celik, Mustafa Yilmaz, Merih Onal, et al. Prophylactic ozone administration reduces renal ischemia-reperfusion injury in the rat. *Int J Clin Exp Med* 2016 [Internet]. 9. <https://e-century.us/files/ijcem/9/7/ijcem0024493.pdf>
11. Elsurer C, Onal M, Selimoglu N, Erdur O, Yilmaz M, Erdogan E, et al. Postconditioning Ozone Alleviates Ischemia-Reperfusion Injury and Enhances Flap Endurance in Rats. *J Investig Surg Off J Acad Surg Res*, enero de 2020;33(1):15-24.
12. Impacto de un curso interdisciplinario de formación en Counselling y apoyo en la toma de decisiones a profesionales de un servicio de nefrología. *Nefrología* [Internet]. mayo de 2011 [citado 30 de septiembre de 2025];(31). <https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2011.Apr.10833>
13. Clavo B, Rodríguez-Esparragón F, Rodríguez-Abreu D, Martínez-Sánchez G, Llontop P, Aguiar-Bujanda D, et al. Modulation of Oxidative Stress by Ozone Therapy in the Prevention and Treatment of Chemotherapy-Induced Toxicity: Review and Prospects. *Antioxidants*. 26 de noviembre de 2019;8(12):588.
14. Wang L, Chen H, Liu XH, Chen ZY, Weng XD, Qiu T, et al. Ozone oxidative preconditioning inhibits renal fibrosis induced by ischemia and reperfusion injury in rats. *Exp Ther Med*, diciembre de 2014;8(6):1764-8.

15. Küçük A, Köksal Z, Yeşil S, Şengel N, Sezen Ş, Güneş I, et al. Effects of Different Application Routes of Ozone on Testicular Tissue in Rats with Spinal Cord Ischemia and Reperfusion Injury. *Drug Des Devel Ther*, agosto de 2025;19:7089-98.
16. Gülcan M, Demirtaş H, Özer A, Yiğman Z, Dursun A, Arslan M, et al. Ozone Administration Reduces Myocardial Ischemia Reperfusion Injury in Streptozotocin Induced Diabetes Mellitus Rat Model. *Drug Des Devel Ther*, septiembre de 2024; 18:4203-13.
17. Demiral G, Mercantepe T, Altuntas G, Pergel A, Kalcan S, Ozdemir A, et al. Evaluation of Endoplasmic Reticulum Stress in an Experimental Intestinal Ischemia-Reperfusion Model in Rats: The Role of Ozone Therapy and Trimetazidine. *Biomolecules*. 25 de agosto de 2024;14(9):1051.
18. Kayali DiNç AS, Gülhan Yaşar N, YeniÇeri A, Şahutoğlu Ç, SeviM İb, Çayönü M. The role of the hemoglobin-albumin-lymphocyte-platelet (HALP) score in deep neck infections and its relationship with clinical parameters. *Turk J Med Sci*. 20 de junio de 2025;55(3):754-9.
19. Juchniewicz H, Lubkowska A. Oxygen-Ozone (O₂-O₃) Therapy in Peripheral Arterial Disease (PAD): A Review Study. *Ther Clin Risk Manag*, junio de 2020;16:579-94.
20. Kim HS, Noh SU, Han YW, Kim KM, Kang H, Kim HO, et al. Therapeutic Effects of Topical Application of Ozone on Acute Cutaneous Wound Healing. *J Korean Med Sci*. 2009;24(3):368.
21. Alp A, Polat E, Yenigun A, Pasin O, Ozturan O. Effect of Medical Ozone Therapy in Preventing Compromised Nasal Skin in Revision Rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, enero de 2025;49(1):98-107.
22. Nowicka D. Positive effect of ozonotherapy on serum concentration of soluble interleukin-2 receptor and neopterin in patients with systemic sclerosis. *Adv Dermatol Allergol*. 2019;36(2):158-63.
23. Liu L, Zeng L, Gao L, Zeng J, Lu J. Ozone therapy for skin diseases: Cellular and molecular mechanisms. *Int Wound J*, agosto de 2023;20(6):2376-85.
24. Barbosa LT, Rodrigues CFDS, Andrade RRD, Barbosa FT. The effectiveness of percutaneous injections of ozonotherapy in low back pain. *Rev Assoc Médica Bras*, agosto de 2020;66(8):1146-51.
25. Juchniewicz H, Lubkowska A. Oxygen-Ozone (O₂-O₃) Therapy in Peripheral Arterial Disease (PAD): A Review Study. *Ther Clin Risk Manag*, junio de 2020; 16:579-94.

Datos de contacto del autor

Ana Isabel Prada Escobar**, MD
Correo electrónico: prada.escobar2014@hotmail.com

Historia de los vendajes

History of bandage

RICARDO SALAZAR LÓPEZ, MD*

Palabras clave: Vendajes, historia.

Key words: History, bandages.

Resumen

Se hace un recuento histórico de la aplicación y uso de vendajes.

Abstract

Make a diferents uses of Bandages.

Las heridas cutáneas y de tejidos blandos representan una de las condiciones clínicas más frecuentes tratadas por profesionales de la salud.

A lo largo de la historia humana, la necesidad de proteger lesiones y favorecer la recuperación tisular, condujo al desarrollo progresivo del vendaje como intervención terapéutica fundamental. En la actualidad las diferentes lesiones cutáneas y de tejidos blandos son tratadas con procedimientos curativos consistentes según la severidad de la lesión con procedimientos quirúrgicos como la hemostasis, ligaduras o electrofulguración. En otros casos, se realiza limpieza y se aplican diferentes fármacos tópicos. Es importante destacar que en todas estas lesiones se emplean diversas clases de vendajes. La palabra *venda* tiene origen germánico: proviene de *binda*, a su vez del alto alemán *binta* («faja» o «tira») y, en última instancia, del gótico *gabinda* («atadura»). Alonso de Palencia, en su *Universal vocabulario* (1490) recoge el término: «Vittae: vendas con que se atan o trenzan los cabellos». Este procedimiento se utiliza desde la antigüedad. Los egipcios alrededor de 2500 a.C. ya usaban tiras de lino para cubrir heridas y para embalsamar cuerpos. En los papiros médicos (como el Papiro de Ebers), se mencionan vendajes impregnados con miel, resinas o grasas,

que tenían propiedades antisépticas. En el papiro de Edwin Smith se describen diferentes procedimientos y conductas para el tratamiento de las heridas, dentro de las cuales se menciona, por ejemplo, que en las heridas de cejas sus bordes deben ser «suturados y reunidos mediante tiras de material adhesivo». En los papiros médicos (como el Papiro de Ebers) se mencionan vendajes impregnados con miel, resinas o grasas, que tenían propiedades antisépticas¹. En el papiro de Smith (Figura 1) se describe con detalle el trata-



Figura 1. Papiro de Edwin Smith.

miento de la herida y la aplicación de diferentes ingredientes: «Remedio para una herida. Primer día: aplica grasa de buey hasta que supure; pero, si supura demasiado, deberás vendarla con pan ácido de cebada hasta que se seque. Si la herida se cierra sobre su secreción, entonces prepara-grasa-y-véndala con ella hasta que la abertura se reabra y vuelva a supurar».²

Los primeros registros documentados del uso sistemático de vendajes se remontan aproximadamente al año 2500 a.C. en el Antiguo Egipto, contexto en el cual la práctica médica alcanzó un significativo nivel de organización y sistematización. Los papiros médicos, en particularmente el Papiro de Ebers y el Papiro de Edwin Smith, describen intervenciones terapéuticas orientadas al manejo de lesiones traumáticas mediante la aplicación de tiras de lino impregnadas con miel, grasas animales y resinas vegetales. Dichos compuestos presentaban propiedades antimicrobianas intrínsecas que, si bien no eran comprendidas bajo un marco microbiológico formal, evidencian una sólida base de observación empírica y validación clínica. La miel, por ejemplo, generaba un microambiente hiperosmolar que inhibía la proliferación bacteriana, mientras que las resinas cumplían una función de barrera física con efecto sellante y protector. Asimismo, se identifican técnicas incipientes de aproximación de bordes tisulares mediante dispositivos adhesivos rudimentarios, lo que sugiere un conocimiento preliminar de principios quirúrgicos que serían formalizados en periodos posteriores.

El uso del vendaje no se limitaba al ámbito terapéutico, sino que también formaba parte de prácticas rituales y funerarias, lo que pone de manifiesto un entendimiento aplicado de la preservación tisular.

En perspectiva histórica, el vendaje ha evolucionado desde un recurso de protección pasiva hacia un componente terapéutico activo, actualmente integrado en enfoques avanzados como la medicina regenerativa y las estrategias contemporáneas de manejo de heridas complejas.

Durante la Grecia clásica, el pensamiento médico evolucionó hacia un enfoque racional basado en la observación clínica. Hipócrates (Figura 2) sistematizó el tratamiento de lesiones musculoesqueléticas y heridas abiertas mediante técnicas de vendaje destinadas a con-

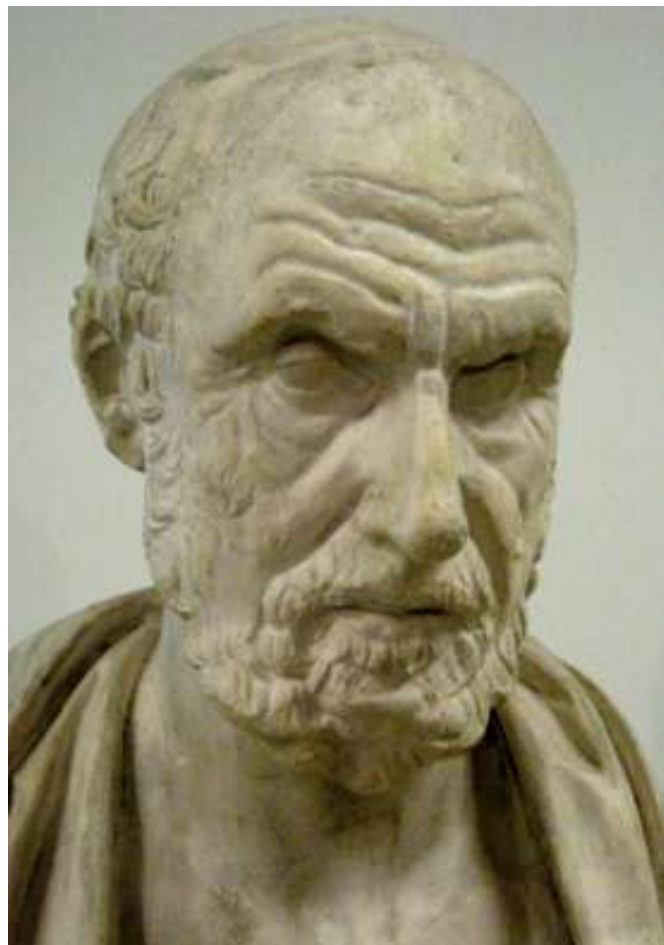


Figura 2. Hipócrates.

trolar la inflamación, estabilizar fracturas y favorecer la recuperación funcional. Sus escritos describen principios biomecánicos fundamentales, como la aplicación de presión progresiva y la distribución uniforme del material de vendaje para evitar daño tisular adicional. Posteriormente, la medicina romana adaptó estos conocimientos a un contexto militar altamente organizado. El ejército romano desarrolló sistemas de atención médica estructurados, incluyendo la presencia de médicos militares y centros de tratamiento encampana. La necesidad de tratar grandes cantidades de heridos impulsó la estandarización de técnicas de vendaje y el uso de materiales textiles como lino y lana, constituyendo uno de los primeros ejemplos de protocolos médicos aplicados de forma sistemática. Hipócrates (siglo V a.C.) describió métodos para vendar heridas y fracturas; los romanos perfeccionaron estas técnicas

para uso militar, utilizando telas de lino o lana. Este importante precursor de la medicina fue el primero en usar vendajes compresivos para el manejo de úlceras venosas, con sustancias similares a las que usaban los egipcios, escritos en la obra denominada: «Escrito Hipocráticos» en la cual, en la sección quirúrgica describe tratamiento para las heridas cefálicas (*De capitis vulneribus*) donde se indican los usos de distintos vendajes para el manejo de diversas afecciones en esta zona; asimismo, se describen diferentes tratamientos para las lesiones ulcerosas³. También se recalca la importancia de las guerras como parte del aprendizaje para los cirujanos, especialmente, en el manejo de heridas traumáticas, destacando el papel de los conflictos bélicos en el conocimiento y desarrollo su tratamiento.

Uno de sus seguidores que más hizo referencia a sus logros fue Sorano de Éfeso (Figura 3), de quien se conservan partes de los tratados *Sobre los signos de las fracturas* y *Sobre los vendajes*.

En la antigua Roma el médico y filósofo de origen griego Claudio Galeno (Figura 4) del siglo II, escribió un tratado sobre el arte de colocar, preparar y elaborar vendas y apósitos de todo tipo.

A lo largo de la Edad Media las vendas se utilizaron, aparte de sus usos médicos, para atar pies y ma-



Figura 4. Claudio Galeno.



Figura 3. Sorano de Efeso.

nos a los difuntos antes de enterrarlos. Una costumbre que perduró durante centenares de años. De igual forma, ante la incidencia de traumas y heridas los médicos árabes continuaron usando vendajes con sustancias medicinales (aceites, hierbas, miel) resaltando en esta cultura el desempeño y ejercicio de Avicena, quien desempeñó un importante logro en el uso y la aplicación de los diferentes ingredientes anteriormente descritos; los vendajes eran simples tiras de tela o lino lavadas y reutilizadas. Posteriormente en los siglos XV hasta el XVII, época denominada *el Renacimiento* es importante destacar los aportes de Ambroise Paré (Figura 5), cirujano francés, modernizó el tratamiento de heridas de guerra. Introdujo vendajes limpios y técnicas más suaves, reemplazando el uso de aceite hirviendo, el cual se utilizaba posteriormente a la cauterización de heridas y ante el gasto incrementado del aceite, Paré simplemente limpió las heridas y su sorpresa fue muy trascendental cuando al día siguiente los encontró en mejor estado que a los que habían sido cauterizados. Esto dio inicio a un importante desa-



Figura 5. Ambroise Paré.

rollo en el diseño y aplicación de los vendajes implementándose formas más específicas según el caso.

Con el progreso y desarrollo en el siglo XIX se implementó el uso de diferentes técnicas de limpieza y antisepsia destacándose los aportes de Joseph Lister (Figura 6) y los estudios de Louis Pasteur que permitieron ofrecer un mejor tratamiento de las heridas y el uso de diferentes vendajes de gasa que en muchos casos eran esterilizados previamente, progresando de tal manera que se evolucionó al uso de vendas adhesivas y materiales impregnados con diferentes antisépticos, destacándose en esa época la introducción por parte de Earle Dickson del uso de esparadrapo¹. Esta terapia permitió el uso de diversos agentes farmacéuticos y aplicaciones empíricas en muchos casos, dentro de los cuales se describió el siguiente: «Se da este nombre a los tejidos de lino o algodón y a veces de seda, hojas de papel o pieles que se cubren por una cara y en ocasiones por las dos con un compuesto emplástico». En este estudio se encuentran diferentes fórmulas dentro de las cuales se puede mencionar el uso de diferentes agentes, como por ejemplo:

- | | |
|-------------------------|------------|
| - Esparadrapo Vesicante | (Hondkine) |
| - Resina Blanca | 60 (2 onz) |
| - Resina Elemi | 60 (2 onz) |
| - Aceite de Cantáridas | 60 (2 onz) |



Figura 6. Joseph Lister.

- Cera amarilla	125 (4 onz)
- Cantáridas Pulverizadas	125 (4 onz)
- Éter sulfúrico	125 (4 onz)
- Alcanfor	20 (51/2 dr)

Se colocan las cantáridas en un recipiente herméticamente cerrado junto con éter y se dejan en maceración durante ocho días. Transcurrido este periodo, se procede a fundir a temperatura moderada la resina, la cera y el elemí en presencia del aceite. Posteriormente, se incorporan las cantáridas a la mezcla, manteniéndola a calentamiento constante durante al menos dos horas. Finalmente, se añade el alcanfor finamente pulverizado y la preparación resultante se extiende sobre un lienzo previamente encerado en una de sus caras⁴.

Durante el siglo XX se introdujo el uso de vendajes elásticos, elaborados principalmente a partir de caucho o látex, los cuales demostraron ser de gran utilidad en diversas aplicaciones clínicas. Estos vendajes se emplearon ampliamente en el manejo de lesiones que requerían un adecuado sostenimiento e inmovilización de articulaciones, así como en la reducción y controlar edemas, principalmente en miembros inferiores. Posteriormente se desarrollaron los parches adhesivos, entre los que

destacan productos comerciales como Band-Aid. Con el avance tecnológico, surgieron materiales más sofisticados, tales como vendajes autoadhesivos, hidrocoloides y polímeros sintéticos, que ofrecen un mejor control de la humedad y una mayor protección frente a agentes bacterianos.

En la actualidad, los vendajes han incorporado diferentes innovaciones tecnológicas que permiten la liberación controlada de agentes farmacológicos. Asimismo, destacan los denominados vendajes inteligentes, capaces de detectar signos de infección o de modificar su color en función del estado fisiológico de la herida, lo que facilita el monitoreo clínico y mejora la toma de decisiones terapéuticas.

Referencias

1. Salazar Ricardo. Tratamiento de las heridas a través del tiempo, *Rev. Col. de Cirugía Plástica* 2022; 28(2):57-59.
2. Lain Entralgo Pedro (1976). *Historia Universal de la Medicina*. Tomo 1, p. 108.
3. Lain Entralgo Pedro (1976). *Historia Universal de la Medicina* Tomo 2, pp. 80-81
4. Sánchez y Sánchez José (1870). *Formulario de los formularios de Medicina*. p. 239.

Datos de contacto del autor

Ricardo Salazar López, MD
Correo electrónico: risalazar@gmail.com

El Arte de reducir y remodelar el cono mamario con cicatriz en J

RAFAEL DE LA PLAZA, MD*



La doctora Berrocal nos sorprende con este segundo libro titulado: «El arte de reducir y reomodelr el cono mamario con cicatriz en J».

Esta es una obra personal e íntima, no solo porque sea ella la única autora, sino porque en él, recoge la enorme experiencia adquirida con un grupo universal de 3.180 pacientes con diagnóstico de hipertrofia mamaria, del cual selecciona un grupo estudio de 1.480 pacientes con hipertrofia mamaria severa y gigantomastia, operados en la sección de cirugía plástica del Hospital Universitario de Cartagena y en el Hospital de Bocagrande de la misma ciudad.

Es realmente difícil encontrar en la literatura una casuística personal tan extensa, sobre un tema tan concreto. Imagino el enorme trabajo para revisar ese ingente número de historias clínicas, que la han permitido

crear un auténtico banco de datos y, con ello sacar unas conclusiones más que fiables.

El título de este nuevo libro se inicia con la palabra «Arte». La cirugía siempre se ha considerado como un estado del arte, más aún la cirugía plástica y más todavía la cirugía estética. Ahora bien, en sentido estricto, no todos los cirujanos plásticos son artistas. La mayoría pueden ser buenos cirujanos entendiendo como tales, aquellos que ejecutan correctamente las técnicas. Sin embargo, no son muchos los que están dotados de ese don, (...) es aquí precisamente donde la doctora Berrocal, creo, reúne las condiciones que, acompañadas de un espíritu perfeccionista, la acreditan como artista.

* Expresidente de la FILACP.
(fragmento del prólogo)

Pedro Antonio Carrillo Villamizar

GISELA DEL PILAR PUENTES BUENDÍA*, MD



Queremos expresar nuestro profundo sentimiento de tristeza por la partida del doctor Pedro Antonio Carrillo Villamizar expresidente de la seccional Nororiental y miembro honorario de la Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva, a quien con cariño, muchos conocimos simplemente como el doctor Pedrito.

Hoy nos reunimos no solo para despedir a un colega sino para honrar la vida de un ser humano excepcional, un médico que dedicó su existencia al servicio de los demás y un compañero que dejó huellas imborrables en nuestra comunidad médica.

El doctor Pedrito, mucho más que un cirujano plástico, fue un maestro silencioso, un hombre de principios, de trato noble y de profunda vocación. Su ejercicio profesional estuvo siempre guiado por la ética, la responsabilidad y el respeto por la dignidad de cada paciente que confió en sus manos. Quienes tuvimos el privilegio de conocerlo, sabemos que su legado

no se mide únicamente en los procedimientos que realizó ni en los años de ejercicio profesional sino en la calidad humana con la que ejerció la medicina. Su mirada serena, su amable palabra y su permanente disposición para ayudar, hicieron de él un colega querido y respetado al que solo el covid hizo que suspendiera el ejercicio de tan bello ejercicio.

Despedimos su presencia física, pero su ejemplo permanece en cada colega que aprendió de su rectitud, en cada paciente que recibió su cuidado y en cada recuerdo compartido por quienes tuvimos la fortuna de caminar a su lado. A su familia, amigos y seres queridos queremos expresarles nuestras más sinceras condolencias; compartimos su dolor, pero también la gratitud de haber tenido entre nosotros a un hombre que honró la medicina y la vida con su servicio.

Que el señor lo reciba en su paz eterna y que el recuerdo de su vida sea siempre motivo de orgullo, ejemplo y consuelo.

TESTIMONIO GRÁFICO

XXIII Simposio, Seguridad del Paciente. Cartagena 2026

En el Centro de convenciones Hotel Estelar tuvo lugar el ya tradicional evento anual de la Sociedad entre los días 13 y 14 de marzo, 2026.

(Fotos: Gabriel Marulanda. Correo electrónico: gmpfotografia@hotmail.com)



Salón 1. La doctora Damaris Romero, presidenta de la SCCP y del Simposio, instala el evento, la mañana del viernes 13 de marzo.



El doctor Minyor Avellaneda, director científico del VI Simposio, y secretario ejecutivo de la SCCP.



Jorge Arturo Díaz, director de la Revista; Alejandro Monsalve, presidente del próximo Congreso Nacional XL de la SCCP en Medellín; Ricardo Bonilla, miembro de número; Damaris Romero, presidenta de la SCCP; Juan Carlos Paredes, conferencista y Nestor Mejía, miembro de número.



Panel, discusión. Ponentes: Minyor Avellaneda: "Cómo seguir siendo líderes en turismo médico mundial y atraer más pacientes a Colombia"; Juan Guillermo Reyes: "Listas de chequeo en cirugía plástica: evidencia, seguridad y competitividad global"; Lina Triana: "Enfoque en turismo médico seguro: sociedad de turismo médico y bienestar"; Carolina Restrepo: "Cirugía corporal en turismo médico: seguridad del paciente, prevención y manejo de complicaciones"; Alex Cambell: "Seguridad del paciente y resultados en cirugía plástica de pacientes internacionales: experiencia en 3.234 pacientes".



En el auditorio: Ricardo Pacheco alega, Jairo Zalamea, Mariana Jaramillo, Luisa María Echavarría y Giovanni Ospino, atentos.



Álvaro Arana y Tatiana García, tesorero y fiscal respectivamente del evento y la SCCP.



Daniel Ramos, Sofia Martínez y el profesor Andrés Ferro.



Brake. Alegría juvenil en el salón de exhibiciones comerciales.



Tres amigos veteranos: Celso Bohórquez, de Bogotá, conferencista; Caludette Paz, de Cali, miembro de número; y la profesora Manuela Berrocal de Cartagena con su último libro: "El arte de reducir y remodelar el cono mamario con cicatriz en J".



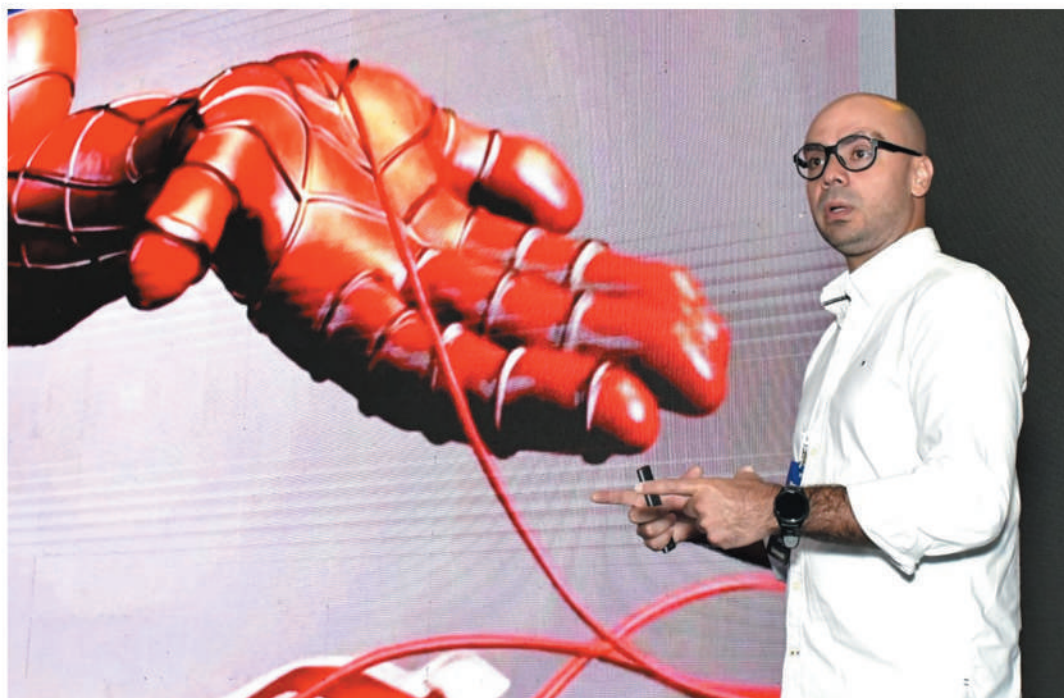
Complacidos: Lina María Alfaro, Juan Carlos Fernández, Eduardo Villamizar, Mauricio Bolívar y Lizeth Barreto.



El rincón de las poses plásticas: Claudette Paz, Gabriel Alvarado, Carlos Matos, Adriana Córdoba. (Abajo), Yurithza Mendoza, Alejandro Uribe, Abril Clavijo y Alberto Arias (fotógrafo fotografiado).



El profesor Alfredo Patrón (tercero), jefe del servicio de la Universidad de Antioquia y vicepresidente de la SCCP, con sus alumnos: Conrado Orozco, Juan Esteban Taborda y Jorge Mendoza (derecha).



William Peña abre la mañana del segundo día, sesión: "Actualización en temas esenciales: ¡Cómo disminuir el riesgo de sangrado y complicaciones sanguíneas el principal enemigo!"



El vicepresidente de la SCCP, Alfredo Patrón (segundo), con el entusiasta futuro de la especialidad.



María Paula Cárdenas, Yurithza Mendoza y Manuela Desantis.



Primera sesión: "Turismo médico: seguridad como imán de pacientes internacionales". Salón a tope.



El profesor José Enrique Palacio de la Universidad CES en Medellín y sus residentes.



María Isabel Cadena, expresidenta de la SCCP, modera el panel matinal; José Palacio: "Factores de riesgo transoperatorios asociados a transfusiones en cirugía estética"; Luis Fernando Álvarez: "Hipotensión descontrolada en cirugía plástica: un desenlace catastrófico"; Mario Cruz: "Cómo disminuir la necesidad de transfusiones en pacientes de liposucción: preparación preoperatoria y medidas intraoperatorias"; Patricia Mosquera: "Qué hay detrás de una transfusión sanguínea"; Jorge Enrique Paredes: "El sangrado oculto en liposucción"; William Peña: "Sangrado: ¿Qué más podemos hacer para prevenirlo?"



A propósito de los setenta años de la SCCP, que se conmemorarán en Medellín durante el XL Congreso nacional, Ricardo Zalazar (expresidente e historiador), Ronny Suárez (periodista, asesor en comunicaciones SCCP), Tatiana García (fiscal de la SCCP y el simposio) y Jorge Arturo Díaz (expresidente y director de la revista), en conversación sobre la historia de la especialidad en Colombia.



Angélica María Barona, Santiago Díaz, Valentica Chaparro y César Cardona.



Álvaro Arana, tesorero de la SCCP, modera la sesión: "Lo que veremos en el 2026 en nuestra práctica clínica"; Anet Eljaiek: "Más allá el IMC: GLP1 ar"; María Alejandra Bonilla: "Infecciones del sitio quirúrgico en cirugía plástica: como identificarlas y manejarlas (celulitis, seromas y biofilm temprano) y el rol del ultrasonido"; Martín Morales: "Evaluación y riesgo de tromboembolismo: escala de Appert"; María Isabel Cadena: "TVP el enemigo silencioso: inicio y duración de la tromboprolifaxis en cirugía segura"; Roger Polanco (en la pantalla): "Evaluación preoperatoria en cirugía plástica, ¿Cuándo exigir una valoración en salud mental?"



Un panel enfático "Temas de actualidad en Colombia". Alfredo Patrón, vicepresidente SCCP modera; Diana Giraldo: "IA aplicada a la seguridad: protocolos perioperatorios en cirugía plástica basados en tecnología"; Daniel Medina: "«Back to the future»: como LISA predice y previene complicaciones en cirugía plástica"; Anet Eljaiek: "¿Qué dice la evidencia de la cirugía de arcos costales?"; Daniel Ramos: "12 pasos de seguridad en cirugía de contorno corporal"; Gabriel Alvarado: "Seguro de complicaciones en cirugía plástica: ¿Qué es? ¿Cómo funciona?".



Desde el auditorio, María Isabel Cadena discute y es atendida. (Abajo): Hidalgo Velez, Santiago Ramírez, Tatiana García y Damaris Romero, posan para el fotógrafo.



Reinaldo Aguilar, Piedad Santonfimo, Rafael Redondo y Ebert Escudero en la sala comercial.



Carolina Restrepo y su esposo Alex Campbell, conferencistas invitados la pasan bien en un intermedio.



Carlos Mauricio Ramírez, William Cardona, Néstor Mejía, Nelson Martínez y Ricardo Pacheco, miembros de número de la SCCP y activos participantes del simposio.



Álvaro Arana, Anet Eljaiek, María Alejandra Bonilla, María Isabel Cadena y Martín Morales, despiden el VI Simposio e invitan para el XL Congreso colombiano de cirugía plástica, "Ciencia e innovación", Medellín, 9 a 12 de septiembre 2026.

INFORMACIÓN A LOS AUTORES

La Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva es la publicación científica oficial, semestral, de la Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva, SCCP. Para el envío de artículos deben atenderse las siguientes pautas:

1. Aspecto general

La decisión de aceptar, revisar y publicar es potestad de los editores, y esto puede incluir resumir el artículo, reducir el número de ilustraciones, tablas y referencias, cambiar la redacción, o acompañar con artículos de discusión.

Los trabajos deben ser originales, inéditos y exclusivos para la Revista. Una vez publicados su reproducción deberá contar con aprobación del editor y crédito a la Revista.

El contenido de los trabajos, procedencia de las fotografías, las ilustraciones y demás puntos de vista son de exclusiva responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los del Comité Editorial de la Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva ni de la SCCP.

Los manuscritos deben enviarse vía E-mail, a: direccionrevista.sccp@cirugiaplastica.org.co, jadir45@gmail.com y en CD a Revista Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva; Calle 127 # 16A-76 Oficina 304 Bogotá, D.C. Colombia. El autor debe guardar copia del material enviado. Los artículos serán sometidos al arbitraje por pares con sistema doble ciego. Indispensable, carta de solicitud declarando originalidad, no conflicto de intereses, aprobación institucional y de todos los autores.

2. Preparación de manuscritos

- 2.1. Los manuscritos deben venir en el programa Word de Windows. El material fotográfico, dibujos y tablas deberán grabarse en archivos separados (JPEG, GIF o TIFF) y referenciarse dentro del documento escrito. Todo el trabajo deberá enviarse en un disco compacto (CD) de datos.
- 2.2. Cada componente debe ir en página separada y se ordenará de la siguiente forma: a) título, b) palabras clave, c) key words, c) resumen, d) abstract, e) texto, f) agradecimientos, g) bibliografía, h) tablas y figuras.
- 2.3. El título sucinto y que refleje la esencia del trabajo, seguido por los nombres de autor y colaboradores, con los respectivos títulos académicos y la institución a la cual pertenecen.
- 2.4. Escribir nombre, identificación y dirección del autor responsable de la correspondencia así como su correo electrónico. Así mismo, especificar las fuentes de ayuda para la realización del trabajo, sea en forma de subvención, equipos o medicamentos.
- 2.5. Las palabras claves identificarán el tema y advierten los tópicos tratados.
- 2.6. El resumen debe constar máximo de 200 palabras, incluyendo propósitos, procedimientos básicos, hallazgos y conclusiones. Concreto, impersonal, sin abreviaturas, excepto unidades de medida.
- 2.7. El texto seguirá este orden: introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones.
- 2.8. El abstract, traducción del resumen al Inglés es indispensable.
- 2.9. Los agradecimientos se harán en formato muy breve, mencionando únicamente el nombre y el motivo.
- 2.10. La bibliografía se numerará en orden de aparición de las citas en el texto, encerrado el número entre paréntesis, al final del

párrafo correspondiente. Este número indica al orden de la bibliografía al final del artículo.

a) En caso de revistas: apellidos e iniciales del nombre del autor y sus colaboradores; después de los tres primeros puede resumirse: «et al» o «y col». Título completo del artículo, nombre de la revista abreviado según estilo del Index Medicus; año de publicación, volumen, páginas inicial y final. Para el uso de mayúsculas y puntuación sígase el ejemplo: Jelks GW, Smith B, Bosniak S, et al. The evaluation and management of the eye in the facial palsy. Clin Plast Surg 1979; 6: 397-401.

b) En caso de libro: apellidos e iniciales de todos los autores; título del libro; edición; ciudad; casa editorial; año; páginas inicial y final. Para el uso de mayúsculas y puntuación, sígase el ejemplo: Kirschbaum S. Quemaduras y Cirugía Plástica de sus secuelas. 2.a ed. Barcelona; Salvat Editores, 1979: 147-165.

c) En caso de capítulos de libros: apellidos e iniciales de los autores del capítulo; título del capítulo; autores y editores del libro; título del libro; edición; ciudad; casa editorial; año; páginas inicial y final. Para el uso de mayúsculas y puntuación sígase el ejemplo: Kurzer A, Agudelo G. Trauma de cabeza y cuello. Facial y de tejidos blandos, en: Olarte F, Aristizábal H, Restrepo J, eds. Cirugía. 1ª ed. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia; 1983: 311-328. En la sección de bibliografía no se debe citar comunicaciones personales, manuscritos en preparación y otros datos no publicados; estos se pueden mencionar en el texto, colocándolos entre paréntesis.

2.11. Las tablas y cuadros se denominarán «tablas», y llevarán numeración arábiga en orden de aparición; el título correspondiente debe ir en la parte superior de la hoja y las notas en la parte inferior. Los símbolos para unidades deben aparecer en el encabezamiento de las columnas.

2.12. Las fotografías, gráficas, dibujos y esquemas se denominarán «figuras», se enumeran según orden de aparición, incluyendo la respectiva leyenda para cada una. Cuando se trate del mismo caso se usará el número correspondiente seguido de las letras del alfabeto sucesivas, ejemplo: figura 1A, figura 1B, etc. Si una figura ha sido publicada, se requiere el permiso escrito del editor y el crédito a la publicación original. Igual en caso de personas identificables.

2.13. Las cartas al editor son comentarios cortos sobre algún material previamente publicado, u opiniones personales que se consideran de interés inmediato para la cirugía plástica; en este caso la comunicación debe llevar un título.

2.14. El título resumido de los artículos publicados aparece en la carátula y en las páginas impares interiores, por lo cual el autor debe sugerirlo.

2.15. La Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva no asume responsabilidad por las ideas expuestas por los autores.

2.16. Para las citas bibliográficas la abreviatura de la Revista es Rev Colomb Cir Plást Reconstr.

INFORMATION OF AUTHORS

The Colombian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery is the, semi-official scientific publication of the Colombian Society of Plastic and Reconstructive Surgery. The content of the works, origin of the photographs, illustrations and other points of view are the exclusive responsibility of the authors and do not necessarily reflect those of the Editorial Committee of the Colombian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery or of the SCCP. For sending papers should be addressed to the following guidelines:

1.0 General Aspects

The decision to accept, review and publish it power to publishers, and this may include summarize the article, reducing the number of illustrations, tables and references, rewording, or Serve with discussion papers.

Entries must be original, unpublished and exclusive to the Journal. Once published reproduction must have approval from the editor and credit to the Journal.

The content of the works, origin of the photographs, illustrations and other points of view are the exclusive responsibility of the authors and do not necessarily reflect those of the Editorial Committee of the Colombian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery or of the SCCP.

Manuscripts should be submitted via e-mail, to: direccionrevista.sccp@cirugiaplastica.org.co, jadir45 @ gmail.com and CD Magazine Colombian Society of Plastic and Reconstructive Surgery; Calle 127 # 16A-76 Office 304 Bogotá, DC Colombia. The author should keep copies of material submitted. Items will be subjected to peer review double-blind system. Indispensable application letter stating originality, no conflict of interest, institutional approval and all authors.

2.0. Preparation of manuscripts

- 2.1 Manuscripts should come in the Windows Word program. The photographs, drawings and tables should be recorded in separate files (JPEG, GIF or TIFF) and referenced in the written document. All work must be submitted on a compact disc (CD) data.
- 2.2. Each component must be on a separate page and be ordered as follows: a) title, b) keywords, c) key words, c) short, d) abstract, e) text, f) acknowledgments, g) bibliography, h) tables and figures.
- 2.3. Concise title and reflect the essence of the work, followed by the names of the author and collaborators, with the respective academic degrees and the institution to which they belong.
- 2.4. Write name and address of the author responsible for correspondence and e-mail. Also, specify the sources of support for the performance of work in the form of grants, equipment or drugs.
- 2.5. The key words, identify the issue and warn the topics covered
- 2.6. The abstract should contain up to 200 words, including purposes, basic procedures, findings and conclusions. Specifically, impersonal, without abbreviations, except for units of measurement.
- 2.7. The text will follow this order: introduction, materials and methods, results, discussion and conclusions.
- 2.8. The abstract, the English translation of the summary is indispensable.

2.9. Acknowledgements will be in very short form, mentioning only the name and the reason.

2.10. The bibliography is numbered in order of appearance of the citations in the text, the number enclosed in parentheses, at the end of the corresponding paragraph. This number indicates the order of the bibliography at the end of the article.

a) In case of journals: surname and initials of the author and his collaborators; after the first three can be summarized: «et al» or «et al». Full title of the article, name of journal abbreviated according to Index Medicus style; year of publication, volume, first and last pages. For the capitalization and punctuation then follow the example Jelks GW, Smith B, Bosniak S, et al. The evaluation and management of the eye in the facial palsy. *Clin Plast Surg* 1979; 6: 397-401.

b) If the book: surnames and initials of all authors; title of the book; editing; city; publishing house; year; first and last pages. For the capitalization and punctuation, then follow the example Kirschbaum S. *Burns and Plastic Surgery of its aftermath*. 2nd ed. Barcelona; Salvat Editores, 1979: 147-165.

c) For book chapters: surname and initials of the authors of the chapter; chapter title; authors and book publishers; title of the book; editing; city; publishing house; year; first and last pages. For the capitalization and punctuation then follow the example Kurzer A, G. *Agudelo head and neck trauma*. Facial and soft tissue, in: Olarte F, H Aristizabal Restrepo J, eds. *Surgery*. 1st ed. Medellín: Editorial University of Antioquia; 1983: 311-328. In the bibliography should not cite personal communications, manuscripts under preparation and other unpublished data; these may be mentioned in the text by placing brackets.

2.11. Tables and charts «tables» will be denominated, and take Arabic numerals in order of appearance; the corresponding title should be at the top of the sheet and notes at the bottom. Symbols for units should appear in the column headings.

2.12. Pictures, graphics, drawings and schemes «figures» were properly named, are listed in order of appearance, including the respective caption for each. In the case of the same case the corresponding number followed by the letters of the alphabet successive, eg be used: 1A, 1B, etc. If a figure has been published, written permission from the editor and credit to the original publication is required. Like if identifiable persons.

2.13. Letters to the editor are short comments on some previously published material, or personal opinions that are considered of immediate interest for plastic surgery; in this case the communication must be labeled.

2.14. The summary of the articles published title appears on the cover and inside odd pages, so the author should suggest it.

2.15. The Colombian Journal of Plastic and Reconstructive assumes no responsibility for the ideas expressed by the authors.

2.16. For short citations of the journal is *Rev Colomb Cir Plast Reconstr*.

Querido colega y amigo(a):

Recibe un afectuoso saludo. Me complace enormemente extenderte una cordial invitación a participar en el **XL Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (SCCP)**, que se celebrará en la siempre vibrante ciudad de **Medellín, en el Centro de Convenciones Plaza Mayor, del 9 al 12 de septiembre de 2026.**

Será un encuentro especial, no solo porque servirá para celebrar los **70 años de nuestra Sociedad**, sino porque fue diseñado con esmero para el crecimiento científico, académico y humano de nuestra especialidad. Como cirujanos plásticos -ya sea que estemos en formación o con algunas canas de experiencia- sabemos que este tipo de espacios son vitales para mantenernos a la vanguardia, nutrirnos de nuevos saberes y, por qué no, recordar que seguimos aprendiendo todos los días.

Hemos preparado un programa académico de alta calidad, con ponentes nacionales e internacionales que abordarán desde lo más innovador en técnicas quirúrgicas hasta los desafíos éticos y humanos de nuestro ejercicio. Pero más allá de las conferencias, el congreso será una excusa perfecta para compartir un buen café (o una arepa paisa, según el gusto), reencontrarnos con colegas, estrechar lazos con nuevas generaciones de cirujanos y seguir construyendo una comunidad científica fuerte, ética y solidaria. Entre bisturí y bisturí, nunca cae mal una conversación.

Será un honor tenerte con nosotros en este evento que, más que un congreso, queremos que sea una celebración de nuestra profesión, de nuestra pasión compartida por transformar vidas con responsabilidad y arte. **¡Te esperamos con los brazos abiertos y el corazón dispuesto!**

Con estima y admiración,



Alejandro Monsalve – MD

Presidente y anfitrión del XL Congreso Nacional SCCP Medellín 2026





XL CONGRESO NACIONAL



Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica
Estética y Reconstructiva

de cirugía plástica estética y reconstructiva

CIENCIA E INNOVACIÓN

9 al 12 de Septiembre de 2026

Centro de convenciones Plaza Mayor Medellín • Colombia



Para mayor información síguenos
en nuestras redes sociales

 eventos_sccp  sociedadcirugiaplastica

Cumplimos



comprometidos con la
seguridad de nuestros
pacientes.

Desde 1956, trabajamos
por una cirugía plástica
ética, científica y segura
para todos los colombianos.