

Revista Argentina de Cirugía Plástica

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA | ENERO - MARZO DE 2024 | AÑO 30 | NÚMERO 1

Editorial

Dr. José Belmont

Red hemostática: una alternativa eficaz en la prevención de hematomas y redistribución de piel

Dr. Luiz Augusto Auersvald y cols.

Siguiendo la trayectoria de la abdominoplastia TULUA

Dr. Francisco Javier Villegas-Alzate

Rejuvenecimiento periorbitario fisiológico

Dr. Ricardo Hoogstra

El reposicionamiento malar. Presentación de una técnica original: punto MM

Dr. Raúl A. Banegas, Dra. Carina Giuri

Lipo secundaria. Técnica para pasar de FAKE PACK a SIX PACK

Dr. Ricardo Barbaitis

Uso tópico de sevoflurano en heridas complejas de miembro inferior

Dr. Héctor Tito Leoni y cols.

Reconstrucción maxilofacial de la región orbitaria

Dr. Héctor Jorge Ochoa

Láser CO₂ vaginal, indicaciones y aplicaciones

Dr. Diego Ruben Cunille

La matriz extracelular en la curación de las heridas cutáneas. Aspectos físicos, químicos y biológicos

Dr. Flavio M. Sturla y cols.

Evolución de la técnica follicular unit extraction (FUE)

Dra. Luciana Wexler

Reconstrucción mamaria con colgajo DIEP

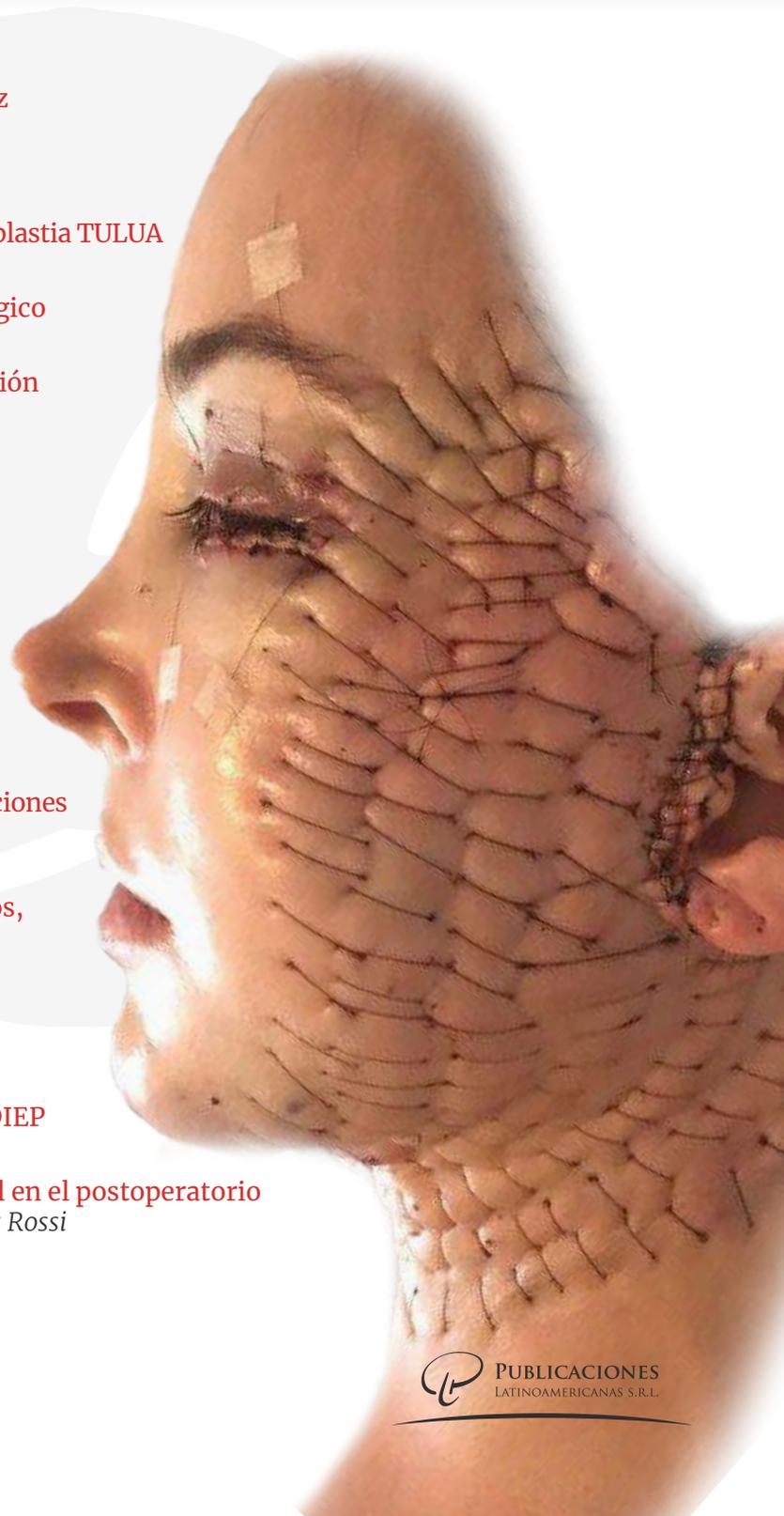
Dr. Guillermo Artero

Rinoplastia secundaria: infección nasal en el postoperatorio

Dr. Antonio Aldo Mottura, Dra. María Inés Rossi

Un vuelo hacia la historia

Dr. Carlos Acosta



XXV



CONGRESO

IBEROLATINOAMERICANO

DE CIRUGÍA PLÁSTICA

FILACP

ARGENTINA 2024

 23 al 26 de abril

 Buenos Aires

 Hotel Hilton

INSCRIBITE

www.filacpargentina2024.com



FILACP

FEDERACIÓN IBERO LATINOAMERICANA
DE CIRUGÍA PLÁSTICA



SACPER

SOCIEDAD ARGENTINA DE CIRUGÍA
PLÁSTICA ESTÉTICA Y REPARADORA

Hilton





SACPER

SOCIEDAD ARGENTINA DE CIRUGÍA
PLÁSTICA, ESTÉTICA Y REPARADORA

COMISIÓN DIRECTIVA 2023 - 2024

Presidente

Dr. Edgardo Bisquert

Vicepresidente

Dr. Roberto Serrano Alcalá

Secretaría General

Dra. Laila Musri

Prosecretaría

Dra. Liliana Scarpinelli

Tesorero

Dr. Ariel Petroni

Protesorero

Dr. José María Schiavoni

Secretario de Actas

Dr. Diego Rodríguez Peyloubet

Directora de Publicaciones

Dra. Nora Petralli

Subdirector de Publicaciones

Dr. Juan Ignacio Schiro

Vocales titulares

Dra. Mariela Acha

Dr. Guillermo Ramiro Lardapide

Dra. Iris Hebe Blanco

Dr. Juan José Juri

Vocales suplentes

Dr. Adrián Orestes Cufaro

Dr. Javier Romero Reyna

Presidente saliente

Dr. Alejandro Gómez Lucyszyn

CAPÍTULOS, COMISIONES Y COMITÉS AÑO 2023-2024

CAPÍTULOS

Cirugía Transgénero

Dra. Laura Bramatti

Cicatrización de Heridas

Dr. Héctor Leoni

Microcirugía y Miembros

Dr. Rodrigo Ladera

Cirugía Posbariátrica

Dr. Pablo Reartes

Cirugía Maxilofacial

Dr. Jorge Ochoa

Cirugía Infantil

Dra. Cecilia Wenner

Cirugía Reparadora Mamaria

Dra. Patricia Ahualli

Quemados y Medicina Regenerativa

Dr. Sergio Ledesma

Cirugía de la Calvicie

Dr. Nicolás Lusisic

Estética Íntima (Masculina y Femenina)

Dr. Mario Lodolo

Dra. Sabrina Lambois

Cirugía Estética Mamaria

Dr. Patricio Buquet

Laser y Tecnologías

Dra. Griselda Seleme

Cirugía de Contorno Corporal

Dr. José Figallo

Cirugía Estética Cérvico Facial

Dr. Joaquín Nazar Anchorena

Cirugía Estética Periorbitaria

Dra. Bárbara Villanustre

Cirugía Estética Nasal

Dr. José Durán

Procedimientos estéticos miniinvasivos

Dra. Cecilia Miksa

COMISIONES

Comisión de Docencia y Educación

Médica Continua

Dra. Nora Petralli (Encargada)

Dra. Mirta Moreno

Dr. Francisco Errea

Dr. Manuel Viñal

Dr. Guillermo Flaherty

Dr. Juan Carlos Ortega

Comisión de Acción Solidaria

Dr. Hernán Arashiro (Encargado)

Dra. Alejandra Cano

Dra. Laura Cecilia Rodríguez

Dr. Rodrigo Acevedo

Comisión Cirugía Oncológica de la Piel

Dr. Luis Mastronardi (Encargado)

Dra. Liliana Scarpinelli

Dra. Marina Brarda

Dr. Sebastián Kramer

Dr. Carlos Cutini

Comisión de Acreditación de Unidades Docentes

Dra. María Cristina Olivera (Encargada)

Dra. Marisa Pérez

Dra. Iris Hebe Blanco

Dra. Romina Trigla

Dr. Héctor Lanza

Dr. Fernando Quiroz

Dr. José Ramos

Dr. Carlos García

Comisión de Salud Transgénero

Dra. Laura Bramatti de Elizalde (Encargada)

Dra. Lucila Mangas

Dra. Valeria Rojas

Dr. Aníbal Obaid

Dr. Hugo Benítez

Dr. Emiliano Torres

Dr. Lucas Lesta

Comisión de Bioseguridad

Dr. Gustavo Schenone (Encargado)

Dr. Fernando Crocco

Dr. Martín Cerquatti

Dr. Mariano Mayor

Comisión de Recertificación

Dr. Aldo Álvarez

Dr. Julio Cianflone

Dr. Enrique Pedro Gagliardi

Dr. Ernesto Moretti

Dr. Carlos Perroni

Comisión de Cirujanos Plásticos Jóvenes

Dr. Rodrigo Rossignol (Encargado)

Dra. Natalia Faroni

Dra. Silvina Aranda

Dra. María Laura Petersen

Dr. Esteban Elena Scarafoni

Dr. Valentín Mogliani

Dr. Horacio González Moccia

Dr. Dajmo Zaninovic

Comisión de Residentes

Área Académica:

Dr. Mariano Balestrieri (Encargado)

Dra. Magalí Bolotin

Dr. Ignacio Prockievicz

Residentes

Dra. Catalina Barreiro

Dr. Tiago Reina Di Nunzio

Dr. Felipe Puche Burgos

Área Administrativa

Dr. Hernán Palacios (Encargado)

Dr. Miguel Montes

Dr. Marcelo Ioverno

Comisión de Control de Sitios Web y Redes Profesionales

Dr. Sebastián Morandi

Dr. José Hernán Almará

Comisión de Regulación del Ejercicio de la Cirugía Plástica

Dr. Edgardo Bisquert

(Presidente SACPER)

Dr. Roberto Serrano Alcalá

(Vicepresidente SACPER)

Comisión de Admisión de Trabajos a Premio

Dr. Roberto Serrano Alcalá

(Vicepresidente SACPER)

Dra. Laila Musri

(Secretaría General SACPER)

Dra. Liliana Scarpinelli

(Prosecretaría SACPER)

Departamento de Relaciones Institucionales e Intersocietarias

Dr. Javier Vera Cuchiaro (Encargado)

Dr. Federico Flaherty (ASPS)

Dr. Fernando Pigni (ASPS)

Dr. Fabián Pérez Rivera (IMCAS)

Dra. Nora Petralli (IMCAS)

Dr. Diego Steinberg (SMILE TRAIN)

Dr. Edgardo Bisquert (FILACP)

Dr. Alejandro Gómez Lucyszyn (FILACP)

Dr. Horacio Mayer (ICOPLAST)

Dr. Martín Colombo (Academia Nacional de Medicina)

Dr. Héctor Leoni (AIACH)

Dr. Santiago Laborde (AAQ)

Dr. Pedro Krasnokuki (ANMAT)

Dra. Romina Gutiérrez Abril (Regionales de la SACPER)

Dra. Lorena Córdoba (Regionales de la SACPER)

Comisión de Asuntos Legales

Dr. Osvaldo Daúd (Encargado)

Dr. Ricardo Denes

Dra. Gloria Cordary

Dr. Claudia Zúñiga Tapa

Dr. Pedro Krasnokuki

Dr. Juan Carlos Calvo de Alba

Dr. Oscar Merbilhá

Comisión de Prensa

Dr. Jorge Wetzel (Encargado)

Dr. Carlos Trillo

Dra. Florencia Calaramo

Dra. Yamila Giancarelli

Dr. Cristian Leonhart

Dr. Marcelo Berstein

Dr. Sebastián Ortiz

Dr. Andrés Garramone

Comisión de Difusión Digital y Sitio Web SACPER

Dra. Aneley Porto (Encargada)

Dra. María Eugenia Abreu

Dr. Gustavo Fisoló

Dr. Agustín Amor

Comisión de Estadística

Dr. Fabián Pérez Rivera (Encargado)

Dr. Rodolfo Benech

Dr. Juan Manuel López

Comisión de Asuntos Gremiales y Honorarios

Dr. Renato Hernández (Encargado)

Dra. Laura Da Costa

Dra. Susana Paredes

Dra. Sandra Sbrascini

Dra. Iris Hebe Blanco

Dr. José Bando

Dr. Mauro Soriano

Dr. Roberto Serrano Alcalá

Dr. Carlos Lallana

Comisión de Eventos y Actividades Científicas

Dr. Daniel Mateo (Director)

Dr. Horacio García Igarza

Dr. Ricardo Losardo

Dr. Sebastián Apa

Dr. Marcelo Godoy

Dr. Juan Tomasino

Dr. Juan Ignacio Schiro

Comisión de Vigilancia de Tecnologías Médicas

Dr. Diego Cunille (Encargado)

Dr. Ricardo Babaitis

Dr. Guillermo Di Biassio

Dr. Orlando Dalpino

Comisión de Vigilancia de Implantes Mamarios

Dr. Marcelo Godoy (Encargado)

Dr. Fernando Rives

Dr. Augusto Belaviva

Comité Asesor de Ex Presidentes SACPER

Dr. Alejandro Gómez Lucyszyn

Dr. Omar Pellicioni

Dr. Martín Colombo

Dr. Juan Carlos Rodríguez

Dr. Esteban Elena

Dr. Omar Ventura

Dr. Rubén Rosati



Registro de la Propiedad Intelectual en trámite. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida en forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones y otros sistemas de información presentes o futuros sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

Propietario: Sociedad Argentina de Cirugía Plástica | Av. Santa Fe 1611 P 3º - CABA | Argentina

Órgano de Fiscalización

Dr. Luis Horacio Antonetti
Dr. Fernando Pigni
Dr. Federico Diéguez
Dr. José Eduardo Ramos
Dr. Marcelo Bernstein

Parlamentario

Dr. Alejandro Gómez Lucyszyn
(Presidente Saliente SACPER)

Encargado de Capítulos

Dr. José Luis Soplán

Encargado de Comisiones y Comités

Dr. Omar Pellicioni

Galería de Arte SACPER

Dra. Angeles María Petersen
Dr. Juan Carlos Traverso

Directora Curso Superior para Residentes

Dra. Mirta Moreno

Director de la Diplomatura en Prácticas Estéticas no Quirúrgicas

Dr. Raúl Banegas

Director Curso Anual de Actualización

Dr. Eugenio Chouhy

Director de la Revista Argentina de Cirugía Plástica

Dr. José Belmont

Junta Electoral

Titulares: Dr. Esteban Elena, Dr. Gustavo Tita, Dr. Nicolás Fagalde
Suplentes: Dr. Alberto Tuninetti, Dr. Raúl Barbour

Tribunal de Disciplina

Dr. Daniel Melgar (Encargado)
Dra. Cecilia Chiapero Mira
Dra. Susana Paredes
Dr. Juan José Marchiano
Dr. Renato Hernández

Comisión de Admisión

Dr. Ramiro Lardapide
Dr. Javier Romero Reyna
Dr. Susana Paredes

Dr. Daniel Melgar
Dr. Renato Hernández

Comisión de Referencia y Contrarreferencia FLAP

Dr. Diego Steinberg (Encargado)
Dra. Claudia Schirmer
Dra. Cecilia Wenner
Dr. Miguel Floria
Dr. Sergio Polichela
Dr. Oscar Abdala Montoto
Dr. Maximiliano Rocha
Dr. Agustín Amor
Dr. Rubén Medina
Dr. Guillermo Iturraspe
Dr. Ramiro Lardapide

Unidades Acreditadas por SACPER en 2022

RESIDENCIAS

Hospitales del Gobierno de la Ciudad

Hospital Británico

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Joaquín Nazar Anchorena
• Jefe de Residentes: Dr. Hernán Díaz Saubidet
• +54 11 4309 6595
• hbcirugiaplastica@gmail.com

Hospital José María Ramos Mejía

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dra. Nora Petralli
• Jefe de Residentes: Dr. Juan Martín Narbaitz
• +54 11 4931 1884

Instituto de Quemados

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Armando Pomerane
• Jefe de Residentes: Dr. Andrés Garone
• +54 11 4923 3022 (Int.1205)
• cirugiaplastica.hq@gmail.com

Hospital Alemán

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Gustavo Eduardo Prezzavento
• Jefe de Residentes: Dr. Juan Achaval

Hospital General de Agudos Carlos G. Durand

• Jefe: Dra. Cristina Olivera
• Jefe de Residentes:

Hospital Donación Francisco Santojanni

• Jefe: Dr. Joaquín Pefauré
• Jefe de Residentes: Dra. Malena Fallet
• +54 11 4630 5500
• plasticasantojanni20.21@gmail.com

Hospital Gral de Agudos Dr. Juan A. Fernández

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Miguel Angel Corbella
• Jefe de Residentes: Dr. Hernán Suárez
• 1569800300
• h.lsuarez@hotmail.com

Hospitales Nacionales

Hospital Dr. Alejandro Posadas

• Jefe: Dr. Carlos García
• Jefe de Residentes: Dr. Mariano Troisi

• +54 11 4469 9300 Int 1129

• cirugiaplasticahposadas@gmail.com

Hospitales Provinciales

Hospital Eva Perón "ex Castex" (San Martín Bs As)

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Hugo Benitez
• Jefe de Residentes: Dr. Esteban Giusti
• +54 11 4724 3000 int 3159

Hospital Evita (Lanus Bs As)

• Jefe: Dra. Analía García
• Jefe de Residentes:

Hospital Meléndez (Adrogué Bs As)

• Jefe: Dr. Jorge Manuel Ouviaña
• Jefe de Residentes:

Hospital Gral de Agudos Dr. Oscar E. Alende

• Jefe: Dra. Margarita Yacachury
• Jefe de Residentes: Dr. Agustín Walter Amor
• plasticahiga@outlook.com

Hospital Ramón Carrillo

• Jefe: Dr. Marcelo Bernstein
• Jefe de Residentes:

Hospital De Trauma Federico Abete

• Jefe: Dr. Hernan Satti
• Jefe de Residentes:

HIGA Gral. San Martín (La Plata)

• Jefe: Dr. Spinelli Esteban
• Jefe de Residentes:

Unidades Docentes UBA

Hospital E. Tornu

• Jefe: Dr. Gabriel Davalos Nunes
• Jefe de Residentes: Dra. Luciana Flores Bassino
• +54 11 4521 3600
• tornuplastica2021@gmail.com

Hospital de Clínicas Jose de San Martín

• Jefe: Dr. Marcelo Bou
• Jefe de Residentes: Dr. Mariano Tejedor
• +54 11 5950 8943

Hospital Italiano de Buenos Aires

• Jefe: Dr. Horacio F. Mayer
• Jefe de Residentes: Dra. Laura Petersen
• +54 4959 0506

• laura.cetani@hospitalitaliano.org.ar

Hospital Eva Perón "ex Castex" (San Martín Bs As)

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Hugo Benitez
• Jefe de Residentes: Dr. Esteban Giusti
• +54 11 4724 3000 int 3159

Hospital Garrahan

• Jefe: Dr. Juan Carlos Rodríguez
• Jefe de Residentes:
• cirplasticagarrahan@gmail.com

Hospital Meléndez (Adrogué Bs As)

• Jefe: Dr. Jorge Manuel Ouviaña
• Jefe de Residentes:

Hospital Gral de Agudos Dr. Juan A. Fernández

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Miguel Angel Corbella
• Jefe de Residentes: Dr. Hernán Suárez
• 1569800300
• h.lsuarez@hotmail.com

Sanatorio Güemes

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Alejandro Beltrami
• Jefe de Residentes: Dr. Fernando Martínez Dorr
• +54 11 4959 8200
• cirugiaplasticasg@gmail.com

Hospital Argerich

• Jefe: Dr. Santiago Barreiro
• Jefe de Residentes:

Hospital Militar Central Dr. Cosme Argerich

• Jefe: Dr. Rodrigo Ladera
• Jefe de Residentes:

CURSOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS

Instituto Universitario de Ciencias de la Salud

Sede Hospital Italiano
Carrera de Cirugía Plástica Infantil y Cráneo Maxilofacial
• Directora: Dra. Paulina Iwanyk

Sede Hospital Garrahan

Carrera de Cirugía Plástica Infantil y Cráneo Maxilofacial
• Director: Dr. Juan Carlos Rodríguez

Universidad Católica Argentina
Carrera de Cirugía Plástica UCA CO-NEAU 2018

• Jefe: Dr. Francisco Gabriel Errea
• Jefe de Residentes:

Universidad del Salvador

• Jefe: Dr. Alberto Bolgiani
• Jefe de Residentes:

Unidades Docentes ROSARIO

Centro Quirúrgico de Rosario - Sanatorio de la Mujer

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Guillermo Siemenszuck
• Jefe de Residentes:
• 0341 4818710 / 4478700
• info@centroquirurgicorosario.com

Centro Formador Grupo Oroño - Sanatorio Parque

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Rodrigo Rossignol
• Jefe de Residentes:
• 0341 4200230

Hospital de Emergencias Dr. Clemente Álvarez

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Ariel Talarn
• Jefe de Residentes:
• 0341 4808111 Int. 215
• unidadquemadosheca@gmail.com

Hospital de Niños Víctor J. Vilela

(Unidad Acreditada por SACPER)
• Jefe: Dr. Alberto Tuninetti
• Jefe de Residentes:
• 0341 4808125

Unidades Docentes CÓRDOBA

Hospital de Clínicas de Córdoba

• Jefe: Dr. Fernando Garzon
• Jefe de Residentes:

Instituto del Quemado Hospital de Córdoba

• Jefe: Dr. Damian Andrade
• Jefe de Residentes:

Unidades Docentes CHACO

Hospital Julio C. Perrando

• Jefe: Dr. Sergio Martínez
• Jefe de Residentes:

Revista Argentina de Cirugía Plástica

COMITÉ DE REDACCIÓN AÑO 2023-2024

Editor

- Dr. José Belmont

Comité Editor

- Secretario de Redacción: Dr. Carlos Juri
- Cirugía Estética: Dr. Alejandro Cantalapiedra, Dr. Rolando Pisanu
- Cirugía Maxilofacial: Dr. Gustavo Pressaco

- Quemados: Dr. Ricardo Lara
- Cirugía Pediátrica: Dr. José Belmont
- Microcirugía: Dr. Aníbal Mira
- Cirugía Oncológica: Dr. Sergio Rossaroli
- Reconstrucción Mamaria: Dr. Sergio Pagani, Dr. Daniel Lafranconi
- Cirugía de la Calvicie: Dr. José Luis Tesler
- Cirugía del Contorno Corporal: Dr. Ricardo

Babaitis

- Traducción del portugués: Dra. Isabela da Roza Nogueira
- Marketing: Dr. Ariel Doña

AUTORIDADES DE REGIONALES AÑO 2023-2024

Región Buenos Aires

Ciudad Autónoma de Bs As y Provincia de Bs As

- **Presidente:** Dr. Alejandro Paglia
- info@scpba.org.ar
- www.scpba.org.ar

ACPBA

Asociación Cirujanos Plásticos de Bs As

- **Presidente:** Dra. Rita Grande
- cirujanoplasticos.buenosaires@gmail.com
- www.cirujanoplasticosbuenosaires.com.ar

Región La Plata

Ciudad de La Plata

- **Presidente:** Dra. Florencia Calaramo
- focalaramo@gmail.com
- www.cirugiaplasticalp.com.ar

Región Mar del Plata

Ciudad de Mar del Plata

- **Presidente:** Dr. Mariela Acha
- mariela_acha@icloud.com

- www.cirugiaplasticamdp.com.ar

Región de Cuyo

Provincias de San Juan, San Luis, Mendoza y La Rioja

- **Presidente:** Dra. Cecilia Chiappero
- drachiapperomira@gmail.com

Región Córdoba y Centro

Provincias de Córdoba y La Pampa

- **Presidente:** Dr. Pedro Zapata
- cirugiaplasticacba@gmail.com
- www.cirugiaplasticacba.com.ar

Región Patagónica

Provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego

- **Presidente:** Dr. Mariano Jañez
- socioplaspat@gmail.com
- www.socioplaspat.com

Región Nordeste (NEA)

Provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones

- **Presidente:** Dra. Rocío Lezcano

- sociedaddecirugiaplasticaneaar@gmail.com
- www.scpnea.com.ar

Región Noroeste (NOA)

Provincias de Tucumán, Salta, Jujuy, Catamarca y Santiago del Estero)

- **Presidente:** Dr. Daniel Falco
- drdanielfalco@hotmail.com

Región Rosario y Litoral

Rosario y Provincias de Santa Fe y Entre Ríos

- **Presidente:** Dr. Juan José Galli
- socioplasrosalito@gmail.com
- www.scperrl.org

Sociedad Tucumana de Cirugía Plástica

Provincia de Tucumán

- **Presidente:** Dr. José Eduardo Ramos
- drjoseramos@hotmail.com



Sociedad Argentina de Cirugía Plástica

REGISTRO PROPIEDAD INTELECTUAL

Expediente N° 687144. Inscripta en el Boletín de OPS/OMS.

ISSN: 0327-6945. La Revista Argentina de Cirugía Plástica es una publicación de la Sociedad Argentina de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora.

Comité de Redacción: Dr. José Belmont | revista@sacper.org.ar



Producción editorial y gráfica

Publicaciones Latinoamericanas s.r.l.

Piedras 1333 2do C | (C1240ABC)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires | Argentina

Tel/fax (541) 4362-1600 | info@publat.com.ar

www.publat.com.ar

Sumario

Summary

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):6. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0006-0006](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0006-0006)

EDITORIAL | EDITORIAL

EDITORIAL

Dr. José Belmont

009

ARTÍCULOS ORIGINALES | ORIGINAL ARTICLES

RED HEMOSTÁTICA: UNA ALTERNATIVA EFICAZ EN LA PREVENCIÓN DE HEMATOMAS Y REDISTRIBUCIÓN DE PIEL

Dr. Luiz Augusto Auersvald, Dr. Daniel Nunes e Silva, Dr. André Auersvald

027

SIGUIENDO LA TRAYECTORIA DE LA ABDOMINOPLASTIA TULUA - REVELACIÓN DE SU EVOLUCIÓN E IMPACTO GLOBAL

Dr. Francisco Javier Villegas-Alzate

010

REJUVENECIMIENTO PERIORBITARIO FISIOLÓGICO

Dr. Ricardo Hoogstra

010

EL REPOSICIONAMIENTO MALAR. PRESENTACIÓN DE UNA TÉCNICA ORIGINAL: PUNTO MM

Dr. Raúl A. Banegas, Dra. Carina Giuri

018

LIPO SECUNDARIA. TÉCNICA PARA PASAR DE FAKE PACK A SIX PACK

Dr. Ricardo Babaitis

023

USO TÓPICO DE SEVOFLURANO EN HERIDAS COMPLEJAS DE MIEMBRO INFERIOR

Dr. Héctor Tito Leoni, Dr. Joan Enric Torra i Bou, Dr. Francisco Olivero Vila, Dr. Juan Martín Narvaiz Sarzur

032

RECONSTRUCCIÓN MAXILOFACIAL DE LA REGIÓN ORBITARIA

Dr. Héctor Jorge Ochoa

039

LÁSER CO2 VAGINAL, INDICACIONES Y APLICACIONES

Vaginal CO2 laser, indications and applications

Dr. Diego Ruben Cunille

045

ARTÍCULOS DE REVISIÓN | REVIEW ARTICLES

LA MATRIZ EXTRACELULAR EN LA CURACIÓN DE LAS HERIDAS CUTÁNEAS. ASPECTOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Dr. Flavio M. Sturla, Dr. Hugo A. Drago, Dr. Ricardo J. Losardo, Dr. Gustavo J. Leiros, Dr. Martín Cornut, Dr. Alejandro D. Beltrami, Dr. Rodrigo Jorrat

051

EVOLUCIÓN DE LA TÉCNICA FOLLICULAR UNIT EXTRACTION (FUE)

Dra. Luciana Wexler

063

RECONSTRUCCIÓN MAMARIA CON COLGAJO DIEP

Dr. Guillermo Artero

065

CASO CLÍNICO | CLINICAL CASE

RINOPLASTIA SECUNDARIA: INFECCIÓN NASAL EN EL POSTOPERATORIO

Dr. Antonio Aldo Mottura, Dra. María Inés Rossi

076

EDITORIAL | EDITORIAL

UN VUELO HACIA LA HISTORIA

Dr. Carlos Acosta

076

REGLAMENTO | RULES OF PUBLICATIONS

081

Sumario analítico

Analytical Summary

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):7-8. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0007-0008](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0007-0008)

ARTÍCULOS ORIGINALES | ORIGINAL ARTICLES

RED HEMOSTÁTICA: UNA ALTERNATIVA EFICAZ EN LA PREVENCIÓN DE HEMATOMAS Y REDISTRIBUCIÓN DE PIEL

Dr. Luiz Augusto Auersvald, Dr. Daniel Nunes e Silva, Dr. André Auersvald

Los hematomas son tradicionalmente considerados la complicación más frecuente después de ritidoplastias cervicofaciales. En general, para fines estadísticos, consideramos la definición de Baker et al. y Grover et al. para hematoma, que es una colección hemática normalmente superior a 30 ml, cuyo tratamiento requiere drenaje de la sangre en el quirófano. Baker y Gordon establecieron en su artículo pionero sobre el tema, en 1967, que la prevención de la ocurrencia de hematomas es una hemostasia absoluta. La red hemostática es el método más eficaz para la prevención de hematomas en ritidoplastias. Consiste en columnas paralelas de puntos continuos y transfixiantes de piel que engloban el lecho fasciomuscular, obliterando todos los espacios generados durante la cirugía. Su principio mecánico es semejante al de los puntos internos concebidos por Baroudi y Ferreira para la prevención y tratamiento de seromas en abdominoplastias.

SIGUIENDO LA TRAYECTORIA DE LA ABDOMINOPLASTIA TULUA – REVELACIÓN DE SU EVOLUCIÓN E IMPACTO GLOBAL

Dr. Francisco Javier Villegas-Alzate

La técnica de abdominoplastia TULUA fue concebida por el Dr. Francisco Villegas en Colombia, su acrónimo en inglés refleja sus principios fundamentales: plicatura Transversal, Sin despegamiento, Liposucción sin restricción que incluye la línea media y flancos, Neo umbilicoplastia, ubicación baja de cicatriz y libre posición del ombligo.

Las indicaciones de la abdominoplastia TULUA han evolucionado, incluyendo casos estéticos, secundarios, hernias, cicatrices previas, pérdida masiva de peso, alta definición, aumento muscular y combinaciones con otras plicaturas. Ha sido aplicada con éxito en cierre del abdomen donante de reconstrucción mamaria.

El futuro de la abdominoplastia TULUA parece prometedor, anticipando trabajos prospectivos, indicaciones adicionales y un enfoque gradual para cirujanos en formación. En última instancia, la técnica se presenta como una adición al repertorio de procedimientos estéticos abdominales, contribuyendo al avance de la cirugía abdominal estética.

REJUVENECIMIENTO PERIORBITARIO FISIOLÓGICO

Dr. Ricardo Hoogstra

Pivoting Brow Lift es una nueva opción terapéutica cuyas ventajitas son tres mínimas incisiones, prácticamente imperceptibles, bien aceptadas por pacientes de todas las edades, sexo y incluso pacientes calvos.

Evita las complejas fijaciones que se realizan actualmente con

tornillos, puntos internos o Endotime.

La sencillez del procedimiento hace que este se pueda realizar entre 30 y 45 minutos, con anestesia local y sedación; esto permite lograr una mayor seguridad operatoria.

Se han documentado pacientes tratados hace 9 años donde se demuestra la duración en el tiempo.

El bajo índice de complicaciones y la alta satisfacción de los pacientes documentadas en encuestas hace que este procedimiento pueda ser considerado como una nueva opción terapéutica.

EL REPOSICIONAMIENTO MALAR. PRESENTACIÓN DE UNA TÉCNICA ORIGINAL: PUNTO MM

Dr. Raúl A. Banegas, Dra. Carina Giuri

El envejecimiento facial es una sinergia compleja de cambios texturales de la piel, hiper- o hipoactividad muscular, reabsorción del tejido graso y resorción ósea. El déficit de volumen resultante, la deflación y la posterior caída del tercio medio facial produce una cara menos atractiva y juvenil. Los procedimientos inyectables en región malar son cada vez más populares y solicitados por los pacientes. El conocimiento de la anatomía de la cara media es fundamental para el inyector. La comprensión de la irrigación facial puede ayudar a disminuir la exposición a la aparición de hematomas y complicaciones vasculares severas. Existen múltiples técnicas de inyección propuestas para el tercio medio, en este artículo presentamos una técnica original, simple, segura y eficaz con resultados satisfactorios y riesgo reducido.

LIPO SECUNDARIA. TÉCNICA PARA PASAR DE FAKE PACK A SIX PACK

Dr. Ricardo Babaitis

Se ve un aumento importante de casos de pacientes que ya tienen una lipo anterior, donde se ha producido un cambio en la forma y la definición abdominal que da un resultado falso e insatisfactorio ya que el paso del tiempo o el aumento de peso generan aspectos muy falsos con estigmas de cirugía.

Las causas son variables. Con el advenimiento de la Lipo1 ejecutada sin la experiencia necesaria, muchas veces se realiza una definición muy superficial con escasa lipoaspiración de la capa profunda de la grasa, o se han pasado tecnologías como Vaser muy superficial para generar retracción, o se hizo la lipoaspiración entera superficial, o se realizó una definición tan agresiva que vemos la piel pegada a la aponeurosis del recto abdominal, a la línea alba y a las líneas semilunares.

USO TÓPICO DE SEVOFLURANO EN HERIDAS COMPLEJAS DE MIEMBRO INFERIOR

Dr. Héctor Tito Leoni, Dr. Joan Enric Torra i Bou,

Dr. Francisco Olivero Vila, Dr. Juan Martín Narvaiz Sarzur

El dolor crónico asociado a heridas de larga evolución en miembros inferiores constituye una situación de conflicto con características angustiantes que compromete seriamente la calidad de vida e interfiere en el proceso de reparación tisular, estable-

ciendo un cuadro propio en el cual la herida se transforma en un componente más de esta compleja condición y no el motivo en sí de la consulta.

Dadas las limitaciones y efectos negativos de las terapias usuales para el alivio del dolor crónico en heridas, se establece una apertura a nuevas propuestas adyuvantes. Motivo de ello es el propósito del presente trabajo, a través del uso de sevoflurano tópico para evaluar el incremento de la analgesia en una población con úlceras en miembro inferior de diverso origen etiológico.

RECONSTRUCCIÓN MAXILOFACIAL DE LA REGIÓN ORBITARIA

Dr. Héctor Jorge Ochoa

La región orbitaria representa una unidad estética funcional muy importante en la región facial. Se presenta un trabajo retrospectivo de un período de 20 años (2000-2020) de actividad pública-privada en el tratamiento de patología tumoral y traumática de la región orbitaria. Analizamos en 580 casos operados, 184 oncológicos y 396 traumáticos, diferentes aspectos comunes que intervienen en el tratamiento reconstructivo de la región: abordajes, técnicas quirúrgicas, consideraciones anatómicas-funcionales, principios básicos en cirugía maxilofacial orbitaria y complicaciones, resaltando la importancia del manejo correcto de los tejidos regionales en su reconstrucción.

La mejor posibilidad para el paciente de lograr un buen resultado es con una operación primaria correcta. Sus complicaciones son de difícil tratamiento.

LÁSER CO2 VAGINAL, INDICACIONES Y APLICACIONES

Dr. Diego Ruben Cunille

El síndrome genitourinario es una entidad prácticamente inevitable, con síntomas desde leves a graves, que afecta la calidad de vida personal, sexual y social. Los tratamientos hasta la fecha hormonales, tópicos o quirúrgicos han dado mediocres resultados sin estar exentos de complicaciones, por lo que la aparición de la tecnología láser CO2 fraccionada nos ha dado el plus necesario para aportar un tratamiento seguro, eficaz, con mínimas complicaciones y una curva de aprendizaje pequeña.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN | REVIEW ARTICLES

LA MATRIZ EXTRACELULAR EN LA CURACIÓN DE LAS HERIDAS CUTÁNEAS. ASPECTOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Flavio M. Sturla, Hugo A. Drago, Ricardo J. Losardo, Gustavo J. Leiros, Martín Cornut, Alejandro D. Beltrami, Rodrigo Jorrat

Se revisan los nuevos conocimientos sobre la matriz extracelular (MEC), que han permitido descubrir su importante rol en la cicatrización de las heridas cutáneas. Se describen sus características morfofisiológicas y cómo interviene en la curación de las heridas cutáneas. Se presentan cuatro casos clínicos en los que se aplicó este enfoque terapéutico: los sustitutos de piel y la "cura húmeda".

EVOLUCIÓN DE LA TÉCNICA FOLLICULAR UNIT EXTRACTION (FUE)

Dra. Luciana Wexler

El microtrasplante capilar, método FUE, es la cirugía para la recuperación capilar que consta en la extracción de unidades foliculares con punches de distintos diámetros y longitudes, desde

una zona llamada dadora, generalmente occipital y/o temporal aunque pueden utilizarse otras partes del cuerpo como barba, tórax, abdomen y pubis, para luego de seleccionarse y conservarse en forma adecuada ser implantadas en la llamada zona receptora.

Tanto los avances en la técnica como en el uso de instrumental de última generación generan resultados mejores y más naturales, con una recuperación más rápida y menor daño de sus zonas dadoras.

RECONSTRUCCIÓN MAMARIA CON COLGAJO DIEP

Dr. Guillermo Artero

La anatomía de la arteria epigástrica inferior profunda es muy variable. La longitud media del pedículo es de 10.3 cm, y el diámetro medio de los vasos es de 3.6mm. Normalmente, la arteria epigástrica inferior profunda se divide en dos ramas, con una rama lateral dominante (54%). En el 28% de los casos la arteria epigástrica inferior profunda no se divide y tiene un curso central con múltiples ramas musculares pequeñas y perforantes cutáneas localizadas centralmente.

CASO CLÍNICO | CLINICAL CASE

RINOPLASTIA SECUNDARIA: INFECCIÓN NASAL EN EL POSTOPERATORIO

Dr. Antonio Aldo Mottura, Dra. María Inés Rossi

La rinoplastia es una de las intervenciones más comunes en cirugía plástica. Se opera aquí una rinoplastia secundaria por vía abierta injertando los alares y la punta con cartílagos auriculares, mientras el tabique cartilaginoso fue usado para los spreader grafts. Se describe aquí una infección posoperatoria de su punta nasal.

EDITORIAL | EDITORIAL

UN VUELO HACIA LA HISTORIA

Dr. Carlos Acosta

La azafata da la bienvenida a bordo y anuncia la partida del vuelo 1512 de Aerolíneas Argentinas con destino a la ciudad de Bariloche. Es miércoles 22 de Noviembre de 2023. Afuera de la cabina, una mañana celeste de sol mediterráneo y abajo, en la pista, dos operarios con sus auriculares puestos hacen las señas al comandante para dar salida al avión. Adentro, el sonido espeso de los motores, el "clack" repetido de los portamaletas, los pasajeros terminan de acomodarse en sus asientos y la camarera que pasa observando los cinturones de seguridad. Todo igual. La voz del piloto ordena "al personal de cabina ocupar sus lugares para el despegue"; el cosquilleo en el estómago y la presión contra el respaldo cuando apura el carreteo para elevar la trompa del Boeing. En el vuelo viajan colegas y amigos, algunos desde hace muchos años. En el preembarque nos dimos un abrazo con Aldo Mottura. Es primavera y volamos hacia el 53° Congreso Argentino de Cirugía Plástica. Todo igual. O casi igual.

Editorial

Editorial

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):9. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0009-0009](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0009-0009)

Estimados lectores,

¡Es con gran entusiasmo que les damos la bienvenida a otro número de nuestra revista de cirugía! Después del éxito y la acogida que recibimos con nuestro primer número, estamos emocionados de presentarles una nueva entrega llena de contenido fresco, relevante y estimulante en el campo de la cirugía.

En este segundo número, hemos trabajado arduamente para ofrecerles artículos originales, casos clínicos fascinantes, revisiones de literatura actualizadas y opiniones expertas que reflejen los avances más recientes en nuestra disciplina.

Nuestro compromiso sigue siendo el mismo: proporcionarles una plataforma de alta calidad donde puedan acceder a información valiosa, compartir experiencias y mantenerse al día con los desarrollos más importantes en cirugía.

Queremos agradecerles por su continuo apoyo y por acompañarnos en este emocionante viaje. Su interés y participación son fundamentales para el crecimiento y la consolidación de nuestra revista como una fuente confiable y relevante en el ámbito de la cirugía.

Esperamos que disfruten de esta nueva edición tanto como nosotros disfrutamos prepararla para ustedes. ¡Que este segundo número sea solo el comienzo de una larga y fructífera relación entre nuestra revista y su comunidad de lectores!

Atentamente,

Dr. José Belmont

Editor

revista@sacper.org.ar

Red hemostática: una alternativa eficaz en la prevención de hematomas y redistribución de piel

Hemostatic network: an effective alternative for preventing bruising and skin redistribution

Dr. Luiz Augusto Auersvald¹, Dr. Daniel Nunes e Silva², Dr. André Auersvald³

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):10-14. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0010-0014](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0010-0014)

INTRODUCCIÓN

Los hematomas son tradicionalmente considerados la complicación más frecuente después de ritidoplastias cervicofaciales¹. En general, para fines estadísticos, consideramos la definición de Baker et al. y Grover et al. para hematoma, que es una colección hemática normalmente superior a 30 ml, cuyo tratamiento requiere drenaje de la sangre en el quirófano^{2,3}. Baker y Gordon establecieron en su artículo pionero sobre el tema, en 1967, que la prevención de la ocurrencia de hematomas es una hemostasia absoluta⁴.

La red hemostática es el método más eficaz para la prevención de hematomas en ritidoplastias^{5,6}. Consiste en columnas paralelas de puntos continuos y transfixiantes de piel que engloban el lecho fasciomuscular, obliterando todos los espacios generados durante la cirugía. Su principio mecánico es semejante al de los puntos internos concebidos por Baroudi y Ferreira para la prevención y tratamiento de seromas en abdominoplastias⁷.

Desde que la publicamos por primera vez en 2012, la red ha encontrado cada vez más adeptos alrededor del mundo. La popularidad de la táctica se debe probablemente a la simplicidad en la ejecución, fácil reproduci-

bilidad, rápida curva de aprendizaje y seguridad en el procedimiento.

A lo largo del tiempo, la red hemostática ha demostrado también ser muy eficaz en la acomodación de la piel, especialmente para resolución de la flaccidez acentuada, permitiendo incluso la evolución del concepto de *gliding surgery*, donde la redistribución de la piel se sobrepone a la necesidad de su remoción. Así, su uso se extrapoló a la cara. Hoy se la aplica en rinoplastia, cirugía estética de la mama, contorno corporal y cirugía reparatora⁹⁻¹¹.

Pasados 13 años desde que usamos la red hemostática preventivamente por primera vez, algunas modificaciones fueron introducidas y su sistematización técnica, perfeccionada.

En el presente artículo presentamos estos cambios y actualizamos nuestras casuísticas. También hicimos algunas consideraciones al respecto de nuevas fronteras para el uso de red hemostática.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Todos los pacientes son sometidos a anestesia general endovenosa complementada con anestesia local en infiltración tumescente (1 litro de suero fisiológico, 40 ml de lidocaína 2%, 20 ml de ropivacaína 1% y adrenalina 1:500000). Teniendo en cuenta que la bibliografía sobre el uso de ácido tranexámico específicamente en cirugía plástica facial es todavía incipiente, no lo utilizamos en nuestras cirugías.

La red hemostática debe ser aplicada después de la tracción y fijación del colgajo y remoción excedente de la piel. En nuestra experiencia observamos que la eficiencia hemostática de la red es tal que nos permitió limitar la etapa de la hemostasia con termocauterío a la coagulación de los vasos mayores, permitiendo el eventual sangrado de las arteriolas y capilares que terminan siendo obliterados con el efecto mecánico de la red.

1. Cirujano Plástico. Miembro Titular de la Sociedad Brasileña de Cirugía Plástica. Alameda Presidente Taunay, 1756. Curitiba-PR, Brasil.
2. Cirujano Plástico. Miembro Titular de la Sociedad Brasileña de Cirugía Plástica. Profesor de Cirugía Plástica de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul. Rua Alto Porã, 51. Campo Grande-MS, Brasil.
3. Cirujano Plástico. Miembro Titular de la Sociedad Brasileña de Cirugía Plástica. Alameda Presidente Taunay, 1756. Curitiba-PR, Brasil.

✉ **Correspondencia:** Luiz Augusto Auersvald, luizauersvald@uol.com.br. Daniel Nunes e Silva, dermatoplastica@gmail.com. André Auersvald, direto123@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 21/11/2023 | Aceptado: 01/12/2023

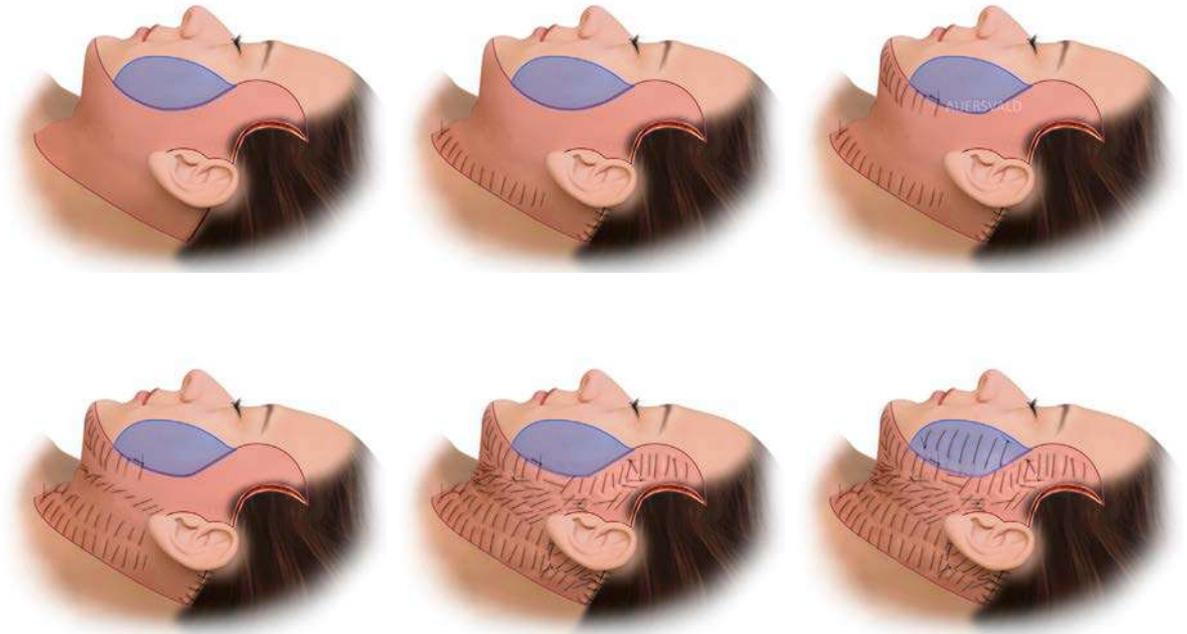


Figura 1. A-F. Esquemas de la secuencia de columnas de malla hemostática aplicadas en el lado derecho. En rojo claro se aprecia la zona de descolamiento cutáneo; en azul, la zona de descolamiento subSMAS. Obsérvese la alternancia de columnas, empezando en la parte inferior del cuello y pasando a la zona de las mejillas hasta que todas las zonas quedan cubiertas por la red hemostática. También se realiza una columna de red en la zona subSMAS para evitar la posibilidad de hematomas en esta región.



Figura 2. Fotos de frente, perfil lateral izquierdo y perfil lateral izquierdo con flexión del cuello de una paciente de 47 años sometida a ritidoplastia cervicofacial (plano profundo y cuello profundo). Fotos preoperatorias y postoperatorias al tercer año.



Figura 3. Fotos del perfil lateral izquierdo de la paciente de la figura 2. Obsérvese el proceso de cicatrización de la red hemostática. A. Primer día postoperatorio con perfusión tisular adecuada y sin colecciones líquidas. B. Quinto día postoperatorio con costras formadas en la zona donde se aplicó la malla hemostática. C. Decimoquinto día postoperatorio con resolución de la mayoría de las costras en la red hemostática.

Otra observación consolidada por los años de uso de la red hemostática es que ella es una óptima estabilizadora del colgajo. Esto nos permitió prescindir de los diversos puntos de aproximación de subcutáneo que realizábamos anteriormente. Hoy fijamos el colgajo con solo 4 puntos cardinales: uno en el punto más alto de la incisión delante de la oreja, uno adelante del trago (único punto subcutáneo), uno en el punto más alto de la incisión retroauricular y otro en el lóbulo, este anclado al ligamento platisma auricular.

Originalmente, describimos la secuencia de colocación de las columnas con un único sentido de inferior a superior, iniciando en el punto más bajo de la disección del cuello hasta llegar a la región del tercio medio y temporal. A pesar de ser muy eficaz, esta forma de aplicación puede generar algún exceso de piel en la región donde se aplica la última columna, en frente de las mejillas o cerca de las sienes.

Actualmente, las columnas no se aplican en un único sentido sino de manera alternada. Iniciamos con una columna en la porción más inferior del cuello reclutando la piel cervical superiormente. Enseguida aplicamos una columna en la región de las mejillas o en la región temporal, adaptando la piel del tercio medio en sentido posteroinferior. Se sigue con otra columna en el cuello acompañada por otra en la región del tercio medio. Así realizamos sucesivamente hasta que las columnas se encuentren debajo del margen de la mandíbula. Con esto se consigue un mejor efecto de distribución de piel. La **Figura 1** muestra la secuencia de colocación de las columnas de red hemostática. A medida que realizamos los puntos, usamos un aspirador de Yankauer para eliminar eventuales colecciones líquidas que pueden formarse durante la ejecución de la red.

Otro cambio que fue establecido en nuestra rutina es el hilo utilizado. Originalmente se usó el nylon 4.0 con aguja de 30 mm. Hoy usamos el nylon 5.0 con aguja de 30 mm (Covidien NP45350, São Sebastião do Paraíso, Minas Gerais, Brasil). El hilo más fino favorece a la cicatrización más rápida de los orificios de entrada y salida. El hilo de nylon 4.0 e incluso el hilo de nylon 3.0, ambos con aguja más fuerte de 30 mm, se reservan para pacientes con piel más gruesa, especialmente los hombres.

En los últimos años hemos introducido con mayor frecuencia en nuestra práctica la divulsión debajo del sistema músculo-aponeurótico superficial (SMAS), especialmente con la técnica *deep plane*. Esa área sub-SMAS, a pesar de ser considerada normalmente como un espacio regular poco vascularizado, tiene un potencial de sangrado. Por tal motivo, introducimos también la colocación de una columna de red hemostática en esa área. Como el grosor del colgajo compuesto es mayor que en las áreas donde solo hay divulsión subcutánea, la red acá puede ser confeccionada con puntos de nylon 2.0 con aguja de 35 mm, o nylon 3.0 o 4.0, ambos con aguja de 30 mm.

Después de haber sido aplicada, se deben considerar algunos detalles técnicos de cuidados con la red hemostática para su pleno éxito. Mantenemos una curación oclusiva con gasas de algodón y vendaje leve durante los primeros 5 a 7 días. Esta curación se cambia diariamente, iniciándose en el día siguiente a la cirugía. La curación oclusiva ayuda a reducir el impacto visual que la red puede tener, especialmente para los acompañantes del paciente. De hecho, para facilitar la comprensión y aceptación de la técnica, en la primera consulta explicamos las razones para utilizar la red, mostrando

a los pacientes con fotos y vídeos cómo se aplica y cuál es su aspecto final.

En los primeros 3 o 4 días de posoperatorio es fundamental una limpieza diaria con clorhexidina para la remoción de las costras sanguíneas que normalmente se forman en cada orificio de entrada y salida del hilo. Esto evita que estos orificios se contaminen. En este sentido, contraindicamos la colocación de cintas adhesivas con la intención de camuflar los puntos o para la reducción del edema pues dificultan la higiene de la piel. En nuestra rutina las pacientes deben tener el pelo lavado diariamente en los primeros 7 días iniciando y el segundo día del posoperatorio.

Actualmente realizamos la remoción de la red hemostática en el tercer día posoperatorio en mujeres y en el cuarto día en hombres. Situaciones de anticoagulación por indicación clínica específica (por ejemplo en trombosis venosa profunda) puede indicar el mantenimiento de la red por más tiempo. Una paciente nuestra sometida a ritidoplastia cervicofacial desarrolló embolia pulmonar en el posoperatorio inmediato. Fue sometida a anticoagulación, motivo por el cual mantuvimos la red por 7 días. No ocurrió hematoma y la cicatrización evolucionó con buena calidad.

Remover la red es tarea relativamente simple, basta cortar los hilos y extraerlos individualmente. Antes de hacerlo, el cirujano debe asegurarse de que se han eliminado todos los nudos. Un nudo que inadvertidamente se tire hacia adentro puede generar desgarros, sangrado subcutáneo y hematoma. Cuando haya dudas en cuanto a la perfusión de los colgajos o acomodación de la piel, la red siempre puede ser removida más precozmente que en los plazos ya indicados.

RESULTADOS

La red hemostática fue aplicada a todos los pacientes sometidos a rejuvenecimiento cervicofacial quirúrgicos realizados por los autores (A.A. y L.A.A.) en un lapso entre abril de 2010 y agosto de 2023. Se incluyen en este levantamiento pacientes sometidos a ritidoplastia del tercio medio y del cuello combinadas o realizadas de manera separada.

Se realizaron 1859 ritidoplastias en este período, 1728 mujeres (92,9%) e 131 hombres (7,1%). Solamente un hematoma se observó durante el período de mantenimiento de la red hemostática. Este hematoma se produjo en el espacio sub-SMAS del *deep plane*. Siete hematomas se observaron después de la remoción de la red, 4 en hombres y 3 en mujeres. Estos hematomas se correlacionaron con agitación psicomotriz, náuseas, vómitos e hipertensión. En todos los casos el hematoma fue tratado con drenaje y aplicación de una nueva red hemostática.

Se observó necrosis, definida como áreas de sufrimiento superiores a 1 cm², en 24 pacientes (1,3%), cifra menor que la observada en pacientes que no utilizaron la red (1,6%).

La hiperpigmentación fue observada en 65 pacientes (7,6%), un número menor que el reportado en nuestra primera serie (17,1%). La hipopigmentación se registró en 16 pacientes (0,9%), también con mejoría respecto de nuestro primero trabajo (1,2%).

Las **Figuras 2 y 3** muestran una paciente de 47 años sometida a ritidoplastia cervicofacial con el uso de red hemostática.

DISCUSIÓN

La introducción de una nueva táctica en un determinado tipo de cirugía es normalmente sometida a cuestionamientos de necesidad, seguridad y beneficios para a los pacientes. A lo largo de los años, desde su primera publicación en 2012, la red hemostática viene respondiendo eficazmente a estas demandas, ganando adeptos por su simplicidad y facilidad de aplicación.

La necesidad de una solución para los hematomas en las ritidectomías viene impuesta no sólo por el imperativo de eliminar la sangre recogida, sino también por la morbilidad generada por la sangre que finalmente no se elimina de la zona operada, con el consiguiente edema prolongado y fibrosis. Los hematomas expansivos, generalmente de origen arterial, son especialmente desafiantes. Si no se tratan a tiempo, pueden provocar la compresión del colgajo con la consiguiente isquemia y necrosis.

Considerados como una emergencia quirúrgica, tratarlos requiere un equipo. La posibilidad de ocurrencia de esa complicación después del paciente haber recibido alta hospitalaria adiciona un componente todavía mayor al desafío. Los pacientes sometidos a ritidoplastia naturalmente tienen la perspectiva de un resultado estético positivo sin interferencia. Los hematomas generalmente revierten esta expectativa, proporcionando una mayor dificultad en la relación médico paciente.

La red hemostática fue inicialmente utilizada como forma de tratamiento de hematomas en ritidoplastias. El abordaje consistía en, bajo anestesia local, abrir 1 o 2 puntos de la incisión quirúrgica, evacuar la sangre con compresión manual, eventualmente con ayuda de un aspirador, y aplicar puntos de red en el territorio abordado para frenar el sangrado y cerrar los espacios formados. Después de varios casos tratados de esta forma, observamos que no hubo impacto en la perfusión del colgajo ni en la calidad de cicatrización en el área de piel donde los puntos fueron aplicados. Además, no observamos aumento en el número de paresias. Esta seguridad clínica dio el aval para el próximo paso, la aplicación de la táctica preventiva.

A lo largo de los años, los resultados clínicos del uso profiláctico de la red hemostática han confirmado la seguridad de la perfusión tisular observada inicialmente con el uso terapéutico. En nuestro estudio, el índice de necrosis se redujo. Concluimos que posiblemente hay 3 factores determinantes: reducción progresiva

de la tensión del colgajo de manera semejante al efecto descrito por Pollock y Pollock en abdominoplastias¹², reducción del efecto térmico residual (menos cauterizaciones realizadas) y eliminación de colecciones sanguíneas laminares, porque la presencia de sangre por sí sola es suficiente para causar daños a los colgajos, aun en ausencia de un efecto de presión¹³. El cambio en el grosor del hilo utilizado (originalmente 4.0 y actualmente 5.0 en la mayoría de los casos) explica en gran parte la mejoría de los índices de hiper- e hipopigmentación de la piel.

Nuestros números son corroborados por otros autores. Norman Waterhouse recientemente publicó una serie de 304 pacientes de la cual él confirma la eficacia y eficiencia de la red hemostática¹⁴. Ozan Sozer (El Paso, EE.UU.) comunicó personalmente una experiencia positiva en más de 600 pacientes a lo largo de 8 años. Gerald O'Daniel (Louisville, EE.UU.) también nos actualizó con su casuística: más de 1000 pacientes operados con la red hemostática incluyendo ritidoplastia, *gliding brown lift* y *lip lift*, a lo largo de los últimos 5 años.

Otros 2 estudios sobre la circulación en los colgajos de la red rectifica la seguridad observada clínicamente. Kachare et al. establecieron la seguridad de las redes hemostáticas utilizando angiografía asistida por láser (*laser assisted fluorescence angiography*), en pacientes con colgajos cervicofaciales utilizados en cirugía reconstructiva¹¹. Henry et al. analizaron la vascularización de la piel de la cara en especímenes frescos con el uso de la red hemostática, concluyendo que ella no altera la vascularización sanguínea de la piel¹⁵.

La observación clínica demuestra que pacientes some-

tidos a la red hemostática no presentan aumento en el índice de paresias posoperatorias del nervio facial. El estudio experimental de Fernandes demuestra que la fijación de los nervios periféricos por suturas no genera consecuencias funcionales adversas, ratificando los encuentros clínicos¹⁶.

El tiempo ha demostrado que el beneficio que la red hemostática proporciona a los pacientes va más allá del efecto hemostático en la cirugía cervicofacial. De hecho, varios autores ya publicaron su empleo como herramienta de redistribución de la piel en cirugías estéticas y reparadoras, abriendo una nueva frontera para el *gliding surgery*.

Más allá de estas publicaciones, otros colegas presentan relatos, a través de comunicados personales, de variados usos de la red hemostática. Mencionamos aquí algunos. Decio Portela (Brasil) y Alexander Anzarut (Canadá) reportaron el uso de la red en cirugías reconstructivas de cara. Joao Medeiros (Brasil) en reconstrucción mamaria, Francisco Villegas (Colombia) en rinoplastias, Osvaldo Saldanha (Brasil), en contorno corporal. Otros usos dependen de la creatividad del cirujano frente a la necesidad impuesta para cada caso.

CONCLUSIÓN

En resumen, la experiencia acumulada ha demostrado que la red hemostática es un método eficaz en la prevención y tratamiento de hematomas en ritidoplastias cervicofaciales, más allá de ser una herramienta muy útil para la redistribución de piel en esas cirugías. La adopción de la técnica en otras regiones del cuerpo refuerza la seguridad y versatilidad de su uso.

Siguiendo la trayectoria de la abdominoplastia TULUA – Revelación de su evolución e impacto global

Tracing the Trajectory of TULUA Abdominoplasty – Unveiling its Evolution and Global Impact

Dr. Francisco Javier Villegas-Alzate

RESUMEN

La técnica de abdominoplastia TULUA, fue concebida por el Dr. Francisco Villegas en Colombia, su acrónimo en inglés refleja sus principios fundamentales: plicatura Transversal, Sin despegamiento, Liposucción sin restricción que incluye la línea media y flancos, Neo umbilicoplastia, ubicación baja de cicatriz y libre posición del ombligo.

A lo largo de los últimos 12 años, la técnica TULUA ha ganado espacio en América Latina, Norteamérica, la zona árabe e India. Destacando su relevancia, se ha propuesto la publicación de un libro monográfico, programado para 2024, que abarcará desde los principios fundamentales hasta las experiencias internacionales con la técnica.

Las indicaciones de la abdominoplastia TULUA han evolucionado, incluyendo casos estéticos, secundarios, hernias, cicatrices previas, pérdida masiva de peso, alta definición, aumento muscular y combinaciones con otras plicaturas. Ha sido aplicada con éxito en cierre del abdomen donante de reconstrucción mamaria.

A través de investigaciones especializadas y revisiones de pares, la TULUA ha sido reconocida por su aplicabilidad y beneficios, especialmente en la realización segura de liposucción en abdominoplastias. Se sugieren estudios adicionales para evaluar los resultados y posibles complicaciones, abriendo oportunidades para una mayor comprensión y refinamiento.

El futuro de la abdominoplastia TULUA parece prometedor, anticipando trabajos prospectivos, indicaciones adicionales y un enfoque gradual para cirujanos en formación. En última instancia, la técnica se presenta como una adición al repertorio de procedimientos estéticos abdominales, contribuyendo al avance de la cirugía abdominal estética.

Palabras clave: abdominoplastia, lipectomía, lipoabdominoplastia, pared abdominal, hernia, ombligo, TULUA.

ABSTRACT

The TULUA abdominoplasty technique, conceived by Dr. Francisco Villegas in Colombia, its acronym in English reflects its fundamental principles: Transverse plication, no Undermined flap above the umbilicus, Liposuction without restrictions including midline and flanks, Neo umbilicoplasty, low scar placement, and free umbilical positioning.

Over the past 12 years, the TULUA technique has gained acceptance in Latin America, North America, the Arab region, and India. Highlighting its relevance, the publication of a monographic book has been proposed, its launch is scheduled for 2024, covering from fundamental principles to international experiences with the technique.

Indications for TULUA abdominoplasty have evolved, including aesthetic cases, secondary cases, hernias, previous scars, massive weight loss, high definition, muscle augmentation, and combinations with other plications. It has been successfully applied in closing the donor abdomen for breast reconstruction.

Through specialized research and peer reviews, TULUA has been recognized for its applicability and benefits, especially in safely performing liposuction during abdominoplasties. Additional studies are suggested to evaluate results and potential complications, opening opportunities for greater understanding and refinement.

The future of TULUA abdominoplasty appears promising, anticipating prospective works, additional indications, and a gradual approach for surgeons in training. Ultimately, the technique presents itself as an addition to the repertoire of abdominal aesthetic procedures, contributing to the advancement of aesthetic abdominal surgery.

Keywords: abdominoplasty, lipectomy, lipoabdominoplasty, abdominal wall, hernia, umbilicus, TULUA.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):15-23. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0015-0023](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0015-0023)

OBJETIVOS

Explorar las aplicaciones de la técnica de abdominoplastia TULUA, analizando su origen y desarrollo, hasta su expansión a nivel global. Describir sus usos actuales y proponer un enfoque sistemático de estudios científicos para evaluar sus resultados y potenciales complicaciones, aprovechando la evidencia acumulada a lo largo de más de 12 años de difusión internacional.

1. Cirujano plástico. Profesor de posgrado cirugía plástica Universidad del Valle (Univalle), Cali, Colombia. Profesor de medicina Unidad Central del Valle (UCEVA), Tuluá, Valle, Colombia. Práctica privada en Clínica San Francisco, Tuluá, Valle, Colombia.

✉ Correspondencia: revista@sacper.org.ar

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 18/01/2024 | Aceptado: 13/02/2024

ORÍGENES Y DESARROLLO

En el año 2005, en la ciudad de Tuluá, una población en lo Andes Colombianos de 231.000 habitantes (en 2023), el Dr. Francisco Villegas realizó la primera abdominoplastia TULUA en un caso de reconstrucción de la pared abdominal. Esta técnica, cuyo nombre proviene del acrónimo en inglés que explica las modificaciones radicales de la abdominoplastia convencional y la lipoabdominoplastia. (Tabla 1)

Siendo presentada en el año 2012 durante un congreso mundial de Cirugía Plástica, su aceptación fue notable, y rápidamente fue adoptada por cirujanos en Latinoamérica, Norteamérica, Estados árabes, Europa e India. Posteriormente, se expandió en Asia, evidenciando un crecimiento continuo con la ampliación de indicaciones que inicialmente eran para casos complejos y que luego se aplicaron también a indicaciones estéticas. Sus ventajas incluyen la posibilidad de realizar liposucción de manera irrestricta, la corrección integral de la laxi-

TABLA 1. Modificaciones en abdominoplastia TULUA comparadas con lipoabdominoplastia y abdominoplastia convencional

LIPOABDOMINOPLASTIA Y ABDOMINOPLASTIA CONVENCIONALES		MODIFICACIONES DE LA ABDOMINOPLASTIA TULUA
Plicatura vertical	T	Transversa (plicatura)
Dissección amplia, o túnel epigástrico	U	Sin despegamiento epigástrico. (Undermining limited)
Sin liposucción o limitada (áreas peligrosas)	L	Liposucción (sin restricciones)
Umbilicoplastia por exteriorización (posición determinada por la anatomía previa)	U	Umbilicoplastia con injerto de piel
Abdominoplastia (ubicación al azar por tensión del colgajo)	A	Abdominoplastia con ubicación baja de cicatriz y poca tensión de herida.

tud de la pared abdominal, una cicatriz de ubicación muy baja y la libertad en el posicionamiento de un nuevo ombligo con una forma estética.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

La marcación se comienza con el paciente en posición de pie. Se realiza tracción bimanual del hipogastrio hacia arriba y se marca un punto central 5-6 cm por encima de los genitales. La tracción se libera para extender la marcación hacia los lados, a 3.5 cm por encima del pliegue inguinal. Los límites laterales de esta línea pueden alcanzar la línea axilar posterior, evitando orejas de perro, conos de rotación y redundancia lateral. Se une el punto final de esta marcación con otra línea en forma de hemielipse que pasa por encima del ombligo, definiendo la cantidad de tejido a resear en el abdomen inferior. Figura 1

Usualmente se emplea anestesia general e infiltración local con solución tumescente. Posteriormente, se realiza liposucción circunferencial en áreas específicas para adelgazamiento de la grasa subcutánea, incluyendo el epigastrio, hipocondrios, flancos y monte de venus. Figura 2

La siguiente etapa implica la incisión sobre la hemielipse marcada en el hipogastrio y la resección en bloque con electrobisturí por encima de la aponeurosis muscular. No se realiza despegamiento del colgajo por encima del ombligo. La sección del tallo umbilical y la retirada del ombligo se llevan a cabo en conjunto con la piel y la grasa del abdomen inferior. El anillo umbilical se cierra con suturas. Figura 3

La magnitud de la plicatura transversal se determina con flexión de la mesa quirúrgica en 30 a 45 grados, por maniobra de depresión abdominal para evaluar la laxitud. Sobre la pared abdominal se traza una elipse horizontal entre el ombligo y el pubis, y los bordes de esta demarcación se acercan con suturas de polipropileno 1-0 USP. Posteriormente, se realiza una segunda capa de sutura continua para completar un doblez transversal de la pared abdominal inferior. Figura 4

Se hace afrontamiento de la fascia de Scarpa, seguido de cierre de piel en dos planos. Se deja drenaje con succión a través del pubis o de la incisión. Figura 5



Figura 1. Marcación preoperatoria de una p mujer de 35 años para abdominoplastia TULUA. Izquierda: se evidencia la redundancia de piel y grasa abdominal anterior, utilizando tracción hacia arriba se determina la posición de la incisión inferior. Derecha: Se destaca la importancia de descartar diástasis patológica.

Después, se extiende la mesa operatoria para evaluar el abdomen aplanado y el estrechamiento de la cintura, con ubicación baja de la cicatriz y ausencia umbilical. Se procede a la neoumbilicoplastia, seleccionando un punto en la línea media según proporciones estéticas, de acuerdo al número áureo, realizando una incisión en U invertida y aplicando un injerto de piel total para el nuevo ombligo. Figura 6

En el postoperatorio, el paciente queda hospitalizado durante 24 horas con deambulación precoz y tratamiento anticoagulante. Los drenajes se retiran entre el quinto y séptimo día postoperatorios. Publicaciones detalladas y videos de la técnica operatoria pueden ser consultado en varias fuentes.

DIFUSIÓN GLOBAL

En los últimos 12 años, el autor ha presentado varios trabajos acerca de esta técnica en congresos mundiales, regionales y nacionales. Además, destacados autores de diferentes países de Latinoamérica, Norteamérica, la zona árabe e India han contribuido con publicaciones orales relacionadas con la técnica. Es notable la presencia de varias publicaciones en revistas indexadas que exploran nuevas aplicaciones, evidenciando la creciente relevancia y expansión de la técnica TULUA a nivel internacional.^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}

PUBLICACIÓN DE UN LIBRO CLAVE

En el año 2022, se presentó un proyecto con la editorial Elsevier para la creación de un libro monográfico centrado en la abdominoplastia TULUA. Este proyecto involucra la participación de 100 autores provenientes de diversos países, cada uno compartiendo sus experiencias y perspectivas sobre la técnica en una extensión de 50 capítulos. Este libro, programado para ser publicado en el segundo semestre de 2024, ya está escrito y se encuentra en proceso de producción.

Las secciones fundamentales del libro abarcan desde los principios básicos de anatomía e historia, descripción de la técnica operatoria, hasta una detallada exploración de sus indicaciones y aplicaciones quirúrgicas. Además, una sección significativa se dedica a compartir las

TABLA 2. Indicaciones y variaciones de la abdominoplastia TULUA

Nombre	Especificaciones	Ventajas/Indicaciones	Autores Publicaciones
Abdominoplastia estética	TULUA convencional	Cualquier Paciente sin diastasis	Villegas F.
	TULUA-HD	Paciente con estilo de vida atlético	Hoyos A, Babaitis R, Flórez E, Viaro M.
	TULUA- Male- HD	Masculino Paciente con estilo de vida atlético	Babaitis R, Hoyos A, Flórez E, Viaro M, Villegas F.
Abdominoplastia Secundaria	Abdomino previa	Recidiva laxitud y exceso piel grasa	Vera- Cucchiario J.
	Mini abdomino previa	laxitud y exceso piel grasa Residuales	Villegas F.
	Liposucción previa	Cicatrices, necrosis, fibrosis, depresiones irregularidades, adherencias, seromas crónicos	Blugerman G, Villegas F.
	Transección del tallo previa (Float-umbilicus)	Evita complicación de necrosis.	Vera- Cucchiario J. Matarasso A.
Abdominoplastia con Hernias	Umbilical	Permite cierre directo, evita necrosis tallo	Hoyos S.
	Hipogastrio	Abordaje directo vertical y reforzamiento horizontal.	Villegas F., Hoyos S.
	Epigastrio (con túnel)	Corrección vertical línea media disección limitada.	Villegas F.
Cicatrices Previas	Subcostales Colectectomía Splenectomía	Evita necrosis típica, subcostal triangular.	Escobar R.
	Trasplante renal	Abdomen multi-cicatricial. Parálisis de pared.	Linares N.
Pérdida Masiva de Peso	TULUA convencional	Evita ombligo largo y bajo, redistribuye epigastrio.	Donabella A.
Resecciones cutáneas reducidas	Midi-TULUA	Cierre vertical de anillo de piel umbilical.	Caldeira A.
	Mini-TULUA. Lipo-MIT	Cicatriz reducida, corrección integral de pared, desciende ombligo y cicatriz	Villafuerte CK.
	Pontes Tipos: RP II-III-IV	Variaciones de abdominoplastia "en bloque" completa de Ronaldo Pontes.	Pontes G.
Abdominoplastias con resecciones ampliadas:	TULUA-belt	Postbariátrico, con "lower body lift"	Aly A. Donabella A.
	TULUA-oblique flankplasty	Resección amplia en líneas de menor tensión de piel, mejor cicatriz.	Hurwitz D. y cols.
	TULUA-bipolar (resección simultánea sub-mamaria)		Villegas F.
TULUA con aumento muscular injertos de grasa.	TULUA-RAFT Uni-RAFT: incisión única cánula larga	Aumento de músculos rectos desde el hipogastrio	Danilla S. Babaitis R, Hoyos A, Flórez E, Viaro M.
	TULUA-UGRAFT: Uni-gRAFT semiabierto asistido por ultrasonido.	Uso de ultrasonido, usado con TULUA y Mini-TULUA	Danilla S. Babaitis R, Hoyos A, Flórez E, Viaro M.
Abdomen donante de colgajo	TULUA- DIEP	Permite liposucción, evita necrosis de pared y ombligo.	García V, Villegas F.
	Hemi-DIEP-TULUA	Preserva medio abdomen para un segundo colgajo, se difiere la TULUA a un segundo tiempo	Mera J, Sanabria M. Villegas F.
Plicatura transversal al tiempo de otras plicaturas s	TULUA-nha	Corrige diastasis	Saldanha O. y cols. Villegas F.
	" Fleur de lis", LIMA	Corrige diastasis, refuerza corrección laxitud	Marcos J. y cols.
	Crossbow	Corrige diastasis, se puede usar con Mini-TULUA	Soares I.
	Florida	Corrige diastasis, refuerza corrección laxitud	Ramírez O.

experiencias internacionales de distintos grupos y autores que han implementado o modificado la técnica. Por último, el libro aborda controversias y ofrece conclusiones para enriquecer la comprensión general. Es relevante destacar que el libro ha pasado por un proceso de edición completo, adhiriéndose a los rigurosos estándares de publicación médica. Ha sido sometido a revisión por pares académicos y sigue los principios éticos fundamentales de la publicación científica, asegurando la calidad y credibilidad del contenido. Figura 7

INDICACIONES DE LA ABDOMINOPLASTIA TULUA

La abdominoplastia TULUA tuvo sus inicios como solución para un caso complejo de paniclectomía o resección higiénica de abdomen inferior colgante, de una mujer con eventración en la línea media hipogástrica. Ha evolucionado y se ha utilizado en diversas indicaciones, incluyendo (Tabla 2):



Figura 2. Uno de los mayores beneficios de la TULUA es la combinación segura de liposucción irrestricta. Después de infiltración tumescente se realiza liposucción sin restricciones en el abdomen superior, incluyendo la línea media, esto aplana el abdomen superior y permite el fácil deslizamiento del colgajo del epigastrio durante el cierre de la herida quirúrgica.

Abdominoplastia Estética: casi todos los pacientes en la práctica del autor se consideran para la abdominoplastia de plicatura transversal a condición de que en el examen clínico no haya diastasis de más de 4 centímetros visible o palpable. Particularmente útil en pacientes con redundancia de piel y grasa en abdomen superior en donde se puede hacer liposucción irrestricta, y la piel se redistribuye de manera uniforme hacia abajo, evitando acumulación de tejidos en la línea media como observábamos con la plicatura vertical. Ha sido descrita con éxito en pacientes con ambiciones y estilo de vida atlético (TULUA-HD). Figura 8

Abdominoplastia Secundaria: Para mejorar resultados previos o abordar complicaciones postoperatorias, en especial cuando hay necrosis en forma piramidal subumbilical, necrosis de ombligo, resultados no adecuados de miniabdominoplastias y recidivas de laxitud y exceso tisular, también se usa con éxito después de secuelas cicatriciales de liposucción y transección del tallo previa (“Float-umbilicus”).”

Abdominoplastia y corrección simultánea de hernias ventrales: Usada para corrección de hernias umbilicales, destacándose la facilidad de cierre del anillo herniario después de la amputación del tallo umbilical que luego se reemplazaría por una neoumbilicoplastia. Ha sido de mucha utilidad en hernias ventrales por abajo del ombligo, y excepcionalmente por arriba del ombligo por medio de disección limitada a un túnel en el área inter-rectos. No hemos tenido experiencia en la corrección simultánea de hernias inguinales durante TULUA, algunos autores han sugerido el posible efecto nocivo de debilitación de la región inguinal producida por la plicatura transversa masiva. Figura 9

Abdominoplastia Cicatrices Subcostales: Incisiones previas pueden haber lesionado los vasos epigástricos superiores, y ramas segmentarias subcostales e in-



Figura 3. La resección en bloque, amputación umbilical y no despegamiento del colgajo por arriba del ombligo son tres características de la abdominoplastia TULUA.

tercostales, dejando una zona triangular con pobre circulación al elevar el colgajo de abdominoplastia, la técnica TULUA ha demostrado utilidad para evitar esta complicación.

Abdominoplastia después de Pérdida Masiva de Peso: en pacientes que no tengan hernias ni diastasis patológica en epigastrio, se produce una corrección integral de la laxitud, permite liposucción y facilita la redistribución de piel sin acumulación en la línea media (efecto domo). Se cree que puede evitar en muchos casos la realización de una cicatriz en forma de ancla. (Flor de lis)

Abdominoplastias con resección Incompleta subumbilical: Adaptada según las necesidades específicas del paciente en los que no es posible la resección completa desde el ombligo hasta el pubis han sido descritas plicatura s transversas que mejoran integralmente la pared ayudados por liposucción. De acuerdo a la técnica usada el ombligo puede ser amputado y reemplazado por neoumbilicoplastia con cierre vertical del orificio cutáneo umbilical.

La incisión cutánea transversal inferior puede ser de longitud reducida, o acompañarse de una pequeña “T” invertida. Varios autores como Villafuerte C K, Pontes G, y Caldeira M. han estudiado y descrito ampliamente el tema y descrito nuevos términos como “LipoMIT” (Mini-TULUA), Midi-TULUA, y las variantes de Miniabdominoplastia de Pontes RP II, RP III y RP IV.

Abdominoplastias con resecciones ampliadas: ha sido usada con lipectomías en cinturón, y resección oblicua lateral hacia el ángulo costovertebral como describe Hurwitz y colaboradores. Hemos encontrado usos de TULUA y Mini-TULUA combinados con resección directa sin despegamiento de rollos epigástricos y redundancia sub-mamaria en lo que llamamos TULUA-bipolar.

Abdominoplastia en Combinación con Técnicas de Aumento Muscular: Utilizando injertos de grasa para aumentar el volumen de los rectos abdominales y oblicuos después de su plicatura transversal, con la ayuda o sin la ayuda de ultrasonido hemos denominado como



Figura 4. La plicatura Transversa es la característica más distintiva de TULUA. Diseño y ejecución con la mesa quirúrgica en flexión de 30 a 45°, dibujando una elipse sobre la pared anterior del abdomen y la maniobra de depresión manual para determinar el tamaño.



Figura 6. Posicionamiento óptimo del ombligo, utilizando técnicas de medición como el número áureo o un Compás de Fibonacci. Se muestra la utilización de un injerto de piel para la creación del neombligo.

en las técnicas TULUA-UGRAFT y TULUA-RAFT. Recientemente Danilla y colaboradores describen una nueva denominación Uni-RAFT (enfoque abierto de incisión única utilizando una cánula larga para injertar todo el músculo), y Uni-grAFT (semiabierto durante la miniabdominoplastia, TULUA asistido por ultrasonido para una mayor precisión).

Tratamiento Estético del Abdomen Donante de Colgajos DIEP: Usualmente después de colgajo libre DIEP o Colgajo Hemidiep con banco abdominal (TULUA-DIEP y TULUA- hemidiep) realizamos el enfoque específico del abdomen, se cierra la vaina del recto donante, se amputa el ombligo, no se disecciona arriba del ombligo, se hace tumescencia y liposucción del hemiabdomen superior, plicatura transversa y neoumbilicoplastia.



Figura 5. Efecto de la plicatura sobre la pared muscular, reduciendo el espacio muerto del área quirúrgica y facilitando el cierre por planos con menos tensión.

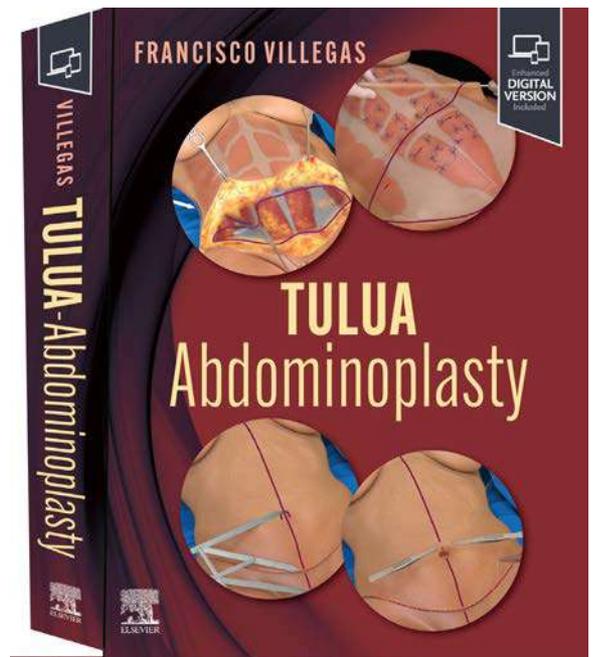


Figura 7. Diseño de la portada de un libro monográfico sobre abdominoplastia TULUA destacando su contenido con 50 capítulos y 100 autores, revisado por pares y con calidad científica en inglés.

Abdominoplastia TULUA Combinada con Plicatura Vertical en la Línea Media: cuando se evidencia diástasis patológica prequirúrgica o intraoperatoria se usa TULUA junto con disección de túnel superior como la hace Saldanha o TULUA-nha. Cárdenas y Colaboradores en Colombia habían incursionado antes de la descripción de TULUA en técnicas de plicatura en ancla y algunos la han adaptado después de la publicación con variantes y nombres como "Fleur de lis", LIMA y Crossbow. Figura 10

INVESTIGACIÓN ESPECIALIZADA

La técnica TULUA ha trascendido la esfera de los congresos y presentaciones orales para establecer su presencia en el ámbito de las publicaciones científicas.



Figura 8: Resultado de la corrección integral de la pared abdominal, utilizando abdominoplastia Liposucción irrestricta, plicatura transversal y neo Umbilicoplastia, evidenciando mejoría de la cintura y ausencia de rebote en el epigastrio.

Con revisiones de pares, ha sido destacada por su aplicabilidad en diversas áreas, reflejando sus beneficios en correcciones integrales más amplias. Estas publicaciones subrayan las ventajas de la técnica TULUA, especialmente en la realización de liposucción de manera más segura en procedimientos de abdominoplastia. Esta evidencia respalda su reconocimiento en la comunidad científica y destaca su contribución significativa al campo de la cirugía estética abdominal.”

ASUNTOS POR RESOLVER

Nahas FX escribió: “Con la madurez viene una enorme responsabilidad: aumentar el conocimiento al respecto”. Por lo tanto, se deben realizar estudios morfométricos, de imágenes, clínicos y en animales como deber del autor de TULUA para comprender los cambios anatómo-fisiológicos y la durabilidad de este tipo particular de cirugía, así como sus posibles ventajas y desventajas. A continuación, se sugieren algunos estudios que podrían prevenir posibles complicaciones y mejorar los resultados en el futuro. A medida que se obtengan conclusiones, estos estudios estimularán a los cirujanos plásticos a adoptar esta técnica en su arsenal.

- Evaluar la presión intraabdominal (PIA) antes y después de la plicatura transversal.
- En caso de un aumento significativo en la PIA, realizar un estudio para evaluar la velocidad sanguínea en la vena femoral común comparando los valores pre y postoperatorios. Si la plicatura transversal disminuye la velocidad del flujo sanguíneo, existiría un aumento en el riesgo de eventos tromboembólicos.
- Evaluar, mediante ultrasonido, la incidencia y el volumen de formación de seroma y el posible uso de suturas de tensión progresiva (Baroudi) para disminuir el riesgo de esta complicación.
- Si es posible usar suturas de tensión progresiva, comparar la tracción necesaria para cerrar la herida con o sin estas suturas utilizando un dinamómetro. Si hay una disminución en la tracción después de usar suturas acolchadas, se reducirá el riesgo de necrosis.
- Sugerir dos estudios para evaluar el riesgo de formación de hernias inguinales y crurales:



Figura 9: TULUA permite la corrección simultánea de hernias umbilicales e hipogástricas.

- Realizar la plicatura en cadáveres y verificar las áreas anatómicas donde es más probable que se forme una hernia.
 - Realizar una ecografía pre y postoperatoria en los pacientes sometidos a la plicatura transversal y evaluar la formación de hernias o debilitamiento de esas áreas.
- Realizar un amplio estudio multicéntrico para comparar TULUA con otras técnicas de abdominoplastia disponibles, considerando diferentes variables como edad, IMC, tipos de deformidades, situaciones especiales como abdominoplastias secundarias y cicatrices previas en la parte superior del abdomen. Identificar qué grupo de pacientes se beneficiaría más con cada técnica.
 - Utilizar ultrasonido para evaluar el ancho de la diástasis antes y después de la plicatura transversal y verificar si este procedimiento disminuiría la diástasis.
 - Evaluar la tensión para el cierre de la piel con un dinamómetro antes y después de la plicatura transversal. Medir la posición de la cicatriz utilizando prominencias óseas como referencia y realizar seguimientos a los 6 meses y un año.
 - Comparar TULUA con otras técnicas utilizando una Escala Estética recientemente validada.
 - Evaluar el rendimiento muscular de los músculos rectos y oblicuos externos antes y después de la operación.

Estos estudios permitirían evaluar los resultados y mejoras de esta técnica, así como las posibles dificultades asociadas al procedimiento.

ASUNTOS ACLARADOS

- La amplia plicatura transversal mejora indirectamente la parte superior del abdomen, como se demuestra en resultados de series presentadas.
- El principio de no disecar (sin elevar el colgajo por encima del ombligo) ofrece posibles ventajas vasculares y sensitivas al preservar los vasos perforantes y los nervios.
- La corrección integral de la laxitud de la pared sin que se produzca abultamiento compensatorio

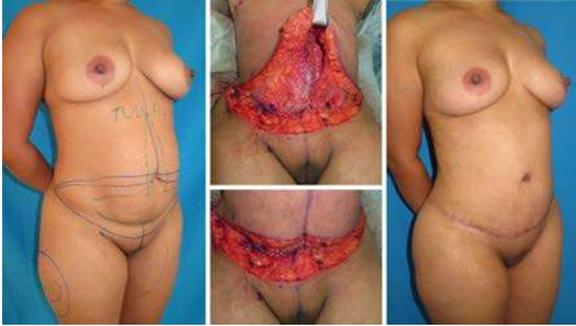


Figura 10: Corrección masiva de diástasis patológica mediante abdominoplastia plicatura vertical y TULUA mejorando la laxitud de la pared abdominal y facilitando el cierre de la herida quirúrgica.

ha sido demostrada y corroborada por un estudio multinacional después de la plicatura transversal masiva por debajo del ombligo. Sin embargo, la plicatura transversal aislada no aborda directamente la diástasis en aproximadamente el 10% de los casos, lo que lleva al uso de una plicatura combinada llamada TULUA-nha.

- Estudios clínicos y en animales han medido la disminución de la tensión para cerrar la herida abdominal antes y después de la plicatura transversal. Los resultados muestran la disminución drástica de la tensión debido al efecto de arrastre ejercido por la plicatura, posiblemente reduciendo la dehiscencia y mejorando la perfusión.
- Las mediciones del perímetro de la cintura antes y después de la plicatura transversal demuestran una disminución de la cintura atribuible al avance del músculo oblicuo externo.
- En algunos pacientes, la plicatura vertical para la corrección de la diástasis puede ser irrelevante, pero por otro lado la liposucción irrestricta en la parte superior del abdomen puede tener más efecto de aplanamiento llevando a mejoría clínica.
- Un experimento de caso aislado mostró la ausencia de abultamiento epigástrico y acortamiento de la distancia inter-rectos después de realizar una plicatura transversal.

CONCLUSIONES

Se vislumbra un futuro prometedor para la abdominoplastia TULUA, con la perspectiva de la aparición de trabajos prospectivos, indicaciones adicionales y estudios de seguridad. Este camino de evolución continuará ampliando el conocimiento en la



Figura 11: Resultado tardío de una abdominoplastia TULUA. Se destaca la buena posición y calidad del ombligo, además de la corrección integral de la laxitud de la pared abdominal y la ubicación proporcional de cicatriz baja y ombligo.

comunidad médica sobre los beneficios específicos de esta técnica.

Ventajas: Se destacan, la adición de liposucción de manera segura durante la abdominoplastia, mejorando el epigastrio y cintura, corrección integral de la laxitud de la pared abdominal, la disminución de la tensión y del espacio muerto de la herida, ubicación muy baja de la cicatriz, libre posicionamiento del nuevo ombligo y ampliación de indicaciones a mayor número de pacientes. · Figura 11

Desventajas: Es importante subrayar que la abdominoplastia TULUA no busca reemplazar las técnicas establecidas, sino enriquecerlas y proporcionar nuevos recursos a los cirujanos estéticos y que también puede tener potenciales desventajas como , la no corrección directa de la diastasis, la falta de integración del injerto del ombligo, la elongación de la plicatura transversa que puede llevar a migración del ombligo hacia arriba, la posibilidad de mala ubicación o mala planeación de la nueva posición umbilical.

Se prevé que la interacción entre las técnicas tradicionales y la abdominoplastia TULUA contribuirá al avance global de la cirugía abdominal estética. Para el joven cirujano o aquel en formación, se aconseja comenzar con cautela, seleccionando casos ideales sin diástasis en la línea media. Este enfoque gradual permitirá al cirujano adentrarse progresivamente en los beneficios de la técnica, aplicándola en su práctica diaria y expandiendo sus habilidades con la incorporación de nuevos casos y nuevas indicaciones.

En definitiva, la abdominoplastia TULUA se presenta como una valiosa adición al arsenal de procedimientos estéticos abdominales, anticipando un futuro de exploración constante y mejora continua en beneficio de los pacientes y la comunidad médica.

BIBLIOGRAFÍA

- Anuario estadístico Tuluá 2023, disponible en internet: <https://tulu.gov.co/documentos/98/anuario-estadistico/> consultado 11 02 2024.
- Villegas, F. (2011). Abdominoplasty without flap dissection, full liposuction, transverse infraumbilical plication and neoumbilicoplasty with skin graft. (T.U.L.U.A). *Canadian Journal of Plastic Surgery*, 19(A), 95.
- Villegas-Alzate, F. (2014). A Novel Approach to Abdominoplasty: TULUA Modifications (Transverse Plication, No Undermining, Full Liposuction, Neoumbilicoplasty, and Low Transverse Abdominal Scar). *Aesthetic Plastic Surgery*, 38(3), 511-520.
- Bejarano Pérez, P. M. (2023). Enfermería en el cuidado postoperatorio de pacientes con abdominoplastia, revisión bibliográfica (Master's thesis). En internet: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/16904/1/UA-MQI-EAC-008-2023.pdf> disponible 05 feb 2024.
- Villegas-Alzate, F. (2021). TULUA lipoabdominoplasty: No supraumbilical elevation combined with transverse infraumbilical plication, video description, and experience with 164 patients. *Aesthetic Surgery Journal*, 41(5), 577-594.
- Villegas-Alzate, F. J. (2016). A paradigm shift for abdominoplasty: transverse hypogastric plication without supraumbilical dissection, unrestricted liposuction, neoumbilicoplasty, and low placement of the scar (TULUA). In *Aesthetic Plastic Surgery of the Abdomen* (pp. 171-193). Springer, Cham.
- Villegas, F. (2018). TULUA: Em busca da excelência, simplicidade e segurança em abdominoplastia. [TULUA: A quest for excellence, simplicity and safety in abdominoplasty]. *Bol Cir Plast.*, 175. Disponible en internet : https://www.researchgate.net/publication/340874746_TULUA_EM_BUSCA_DA_EXCELENCIA_SIMPLICIDADE_E_SEGURANCA_EM_ABDOMINOPLASTIA_Plastic_Surgery_Bulletin Consultado 11 02 2024.
- Villegas Alzate F. (2020). TULUA: lipoabdominoplastia de plicatura transversa sin despegamiento supraumbilical. Serie de 176 pacientes. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 46(1), 7-21. Epub 25 de mayo de 2020. <https://dx.doi.org/10.4321/s0376-78922020000100003>
- Vila-Rovira, R (2020). Comentario al artículo "TULUA: lipoabdominoplastia de plicatura transversa sin despegamiento supraumbilical. Serie de 176 casos". *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 46(1), 22-23.
- Villegas-Alzate, F. J. (2020). Respuesta al comentario del Dr. R. Vila-Rovira [Comentario al artículo "TULUA: lipoabdominoplastia de plicatura transversa sin despegamiento supraumbilical. Serie de 176 casos"]. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 46(1), 22-23.
- Fahmy, H. F., Helal, H. A., Afifi, S. N., Elsherbeny, K. M., & Mohamed, E. N. (2022). Esthetic and functional evaluation of abdominal contouring using lipoabdominoplasty versus lipoabdominoplasty with TULUA procedure: a comparative clinical study. *The Egyptian Journal of Surgery*, 41(4), 1777-1788.
- Villegas F. ed. (2024). TULUA Abdominoplasty. Philadelphia, PA: Elsevier; In Production. ISBN 9780443118821 Publication date September 2024
- Villegas-Alzate, F. J., Blugerman, G., Vera-Cucchiario, J., Cárdenas-Camarena, L., Uebel, C. O., Schavelzon, D., ... & Danilla, S. (2021). TULUA Lipoabdominoplasty: Transversal aponeurotic plication, no undermining, and unrestricted liposuction. A multicenter study of 845 cases. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 148(6), 1248-1261.
- Babaitis, R., Villegas, F. J., Hoyos, A. E., Perez, M., & Mogollon, I. R. (2022). TULUA male high-definition abdominoplasty. *Plastic and reconstructive surgery*, 149(1), 96-104.
- Blugerman, G., Villegas, F., Schavelzon, D., Mussi, M., Schavelzon, V., & Blugerman, G. (2018). Abdominoplastias secundarias. Clasificación de los defectos y propuestas terapéuticas [Secondary abdominoplasties. Classification of defects and therapeutic proposals]. *Revista Argentina de Cirugía Plástica*, 24(1), 20-27. En internet: http://adm.meducatium.com.ar/contenido/articulos/15900200027_1120/pdf/15900200027.pdf Consultado 12 02 2024.
- Vera-Cucchiario J. (2020). Secondary Abdominoplasty: Management of the Umbilicus after Prior Stalk Transection. *Plastic and reconstructive surgery*, 145(3), 654e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000006581>
- Matarasso, A. (2020). Reply: Secondary abdominoplasty: Management of the umbilicus after prior stalk transection. *Plastic and reconstructive surgery*, 145(3), 654e-655e.
- Blugerman, G., Schavelzon, D., Schavelzon, V., & Blugerman, G. (2023). Secondary Abdominoplasty. In *Manual of Cosmetic Surgery and Medicine: Volume 1-Body Contouring Procedures* (pp. 359-373). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Nahas, F. X., & Ferreira, L. M. (2024). Management of the Musculoaponeurotic Layer in Abdominoplasty. *Clinics in Plastic Surgery*, 51(1), 59-69.
- Rosenfield L. K. (2020). Second Thoughts on First Thoughts. *Aesthetic surgery journal. Open forum*, 3(1), oja044. <https://doi.org/10.1093/asjof/ojaa044>
- Hurwitz, D. J., & Davila, A. A. (2023). Update on Oblique Flankplasty: Easily Executed, Long-Lasting, Integral Component of Total Body Lift Surgery. *Aesthetic surgery journal*, 44(1), NP77-NP86. <https://doi.org/10.1093/asj/sjad323>
- Viaro, M. S. S., Danilla, S., Cansanção, A. L., & Viaro, P. S. (2020). Ultra HD Liposuction: Enhancing Abdominal Etching Using Ultrasound-Guided Rectus Abdominis Fat Transfer (UGRAFT). *Plastic and reconstructive surgery. Global open*, 8(5), e2818. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000002818>
- Danilla S. (2017). Rectus Abdominis Fat Transfer (RAFT) in Lipoabdominoplasty: A New Technique to Achieve Fitness Body Contour in Patients that Require Tummy Tuck. *Aesthetic plastic surgery*, 41(6), 1389-1399. <https://doi.org/10.1007/s00266-017-0909-9>
- Danilla, S., Babaitis, R., & di Diego, J. (2024). Abdominal Wall Muscle Amplification, A Short Update After 8 Years of Follow-up. *Aesthetic plastic surgery*, 10.1007/s00266-024-03852-2. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00266-024-03852-2>
- Villegas, F., Sanabria, V. M., & Mera, J. J. (2017). Banco hemiabdominal, preservación de medio colgajo para segundo uso en reconstrucción mamaria microquirúrgica. *Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva*, 23(2). En internet: <https://www.ciplastica.com/ojs/index.php/rcpp/article/viewFile/55/pdf> Consultado 12 feb 2024.
- Cárdenas Restrepo, J. C., & García Gutiérrez, M. M. (2004). Abdominoplasty with anchor plication and complete lipoplasty. *Aesthetic surgery journal*, 24(5), 418-422. <https://doi.org/10.1016/j.asj.2004.07.004>
- Marcos-Quispe J, Nuñez G, Marcos-Quispe H, Jovick M, Marcos-Quispe M. "Fleur De Lys" Muscle-Aponeurotic Plication in Abdominoplasty and Lipoabdominoplasty. *Int J Transplant & Plastic Surg* 2019, 3(2): 000136. DOI: 10.23880/ijtps-16000136.
- Soares Filho I(2023). Abdominal wall treatment with plication using the crossbow technique. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 34, 23-30.
- Rosenfield, L. K. (2021). Commentary on: TULUA Lipoabdominoplasty: No Supraumbilical Elevation Combined With Transverse Infraumbilical Plication, Video Description and Experience With 164 Patients. *Aesthetic Surgery Journal*, 41(5), 598-602.
- Uebel, C. O., & Piccinini, P. S. (2022). Lipoabdominoplasty: The superior pull-down abdominal flap, mini-abdominoplasty, and TULUA technique. In *Atlas of Whole Body Contouring: A Practical Guide* (pp. 127-156). Cham: Springer International Publishing.
- Elena Scarafoni, E., & Elena, E. H. (2022). Abdominoplastia TULUA: modificaciones y aportes personales. *Rev. argent. cir. plást*, 34-40. En internet: http://adm.meducatium.com.ar/contenido/articulos/29500340040_2234/pdf/29500340040.pdf Consultado 12 feb 2024.
- Stein, M. J., Weissman, J. P., Harrast, J., Rubin, J. P., Gosain, A. K., & Matarasso, A. (2024). Clinical Practice Patterns in Abdominoplasty: 16-Year Analysis of Continuous Certification Data from the American Board of Plastic Surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 153(1), 66-74.
- Nahas, F. X. (2021). Commentary on: TULUA lipoabdominoplasty: No supraumbilical elevation combined with transverse infraumbilical plication, video description, and experience with 164 patients. *Aesthetic Surgery Journal*, 41(5), 595-597.
- Kirschbaum, S. (2023). Riesgo de seroma en postoperados de abdominoplastia usando plano de disección supraaponeurótico versus subcutáneo en Instituto Kirschbaum 2020-2021: Proyecto de investigación para optar al título de Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva. Lima, Perú. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/12604/kirschbaum_s.pdf?sequence=1&isAllowed=y consultado 11 o2 2024.
- Gotusso, A. N. (2023). Abdominoplastia TULUA: avaliação radiológica

- ca da diástase do músculo reto abdominal após a plicatura transversa da parede abdominal. En internet <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/255121/001163080.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Disponible 05 feb 2024.
36. Villegas, F. J., Caycedo, D. J., Meza, L. E., Malaver, J. R., Hidalgo, S. A., & Cardona, V. A. (2017). [Vertical plication and transverse plication lipoabdominoplasty. Experimental study in rats.] Lipoabdominoplastia de plicatura vertical y plicatura transversal. Estudio experimental en ratas. *Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva*, 23(2). <https://www.ciplastica.com/ojs/index.php/rccp/article/viewFile/50/pdf> Disponible 12 feb 2024.
 37. Villegas-Alzate, F., Caycedo-García, D. J., Malaver-Acero, R., Hidalgo-Ibarra, S. A., Cardona, V. A., & Villegas-Mesa, J. D. (2022). TULUA: Effects of flap undermining and type of wall plication in a rat model abdominoplasty. *Aesthetic Plastic Surgery*, 46(1), 456-467.
 38. Kurt Yazar, S., & Serin, M. (2019). Comparison of aesthetic quality of the final scar in abdominoplasty with conventional and mini inverted t-scar. *Medicina*, 55(5), 142. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6571643/pdf/medicina-55-00142.pdf> Disponible 12 feb 2024.
 39. Villegas, F. J. (2018). Umbilicus and scar positioning during abdominoplasty: Main determinants of results. *Omphaloplasty: A Surgical Guide of the Umbilicus*, 41-70. Springer International Publishing.
 40. Villegas F, Rosenfield LK (2023). My Second Thoughts About Abdominoplasty: A Video Interview With Dr Francisco Villegas. *Aesthetic Surgery Journal Open Forum*.;5. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/asjof/ojad106>. Y en <http://academic.oup.com/asjopenforum/article-lookup/doi/10.1093/asjof/ojad106> consultado 11| 02 2024
 41. Villegas, F. (2023). TULUA Abdominoplasty: Unrestricted Liposuction and Wide Transverse Plication. In *Manual of Cosmetic Surgery and Medicine: Volume 1-Body Contouring Procedures* (pp. 341-358). Springer Nature Singapur.

Rejuvenecimiento periorbitario fisiológico

Physiological periorbital rejuvenation

Dr. Ricardo Hoogstra¹

RESUMEN

Pivoting Brow Lift es una nueva opción terapéutica cuyas ventajas son tres mínimas incisiones, prácticamente imperceptibles, bien aceptadas por pacientes de todas las edades, sexo y incluso pacientes calvos.

Una incisión se realiza en la región temporal y otra dentro del cuero cabelludo en la región medio frontal o en una arruga en pacientes calvos.

La disección en región frontal es sub-perióstica, muchas veces llega a la punta nasal para reposicionarla.

La disección en la región temporal se realiza entre las hojas superficiales y profundas extendiéndose hasta el tarso y canto externo del ojo; en la región palpebral la disección se realiza entre la piel y el músculo.

La fijación son dos puntos externos en el cuero cabelludo y unos papeles adherentes.

Los puntos del cuero cabelludo se retiran a los 14 días.

Evita las complejas fijaciones que se realizan actualmente con tornillos, puntos internos o Endotime.

La sencillez del procedimiento hace que este se pueda realizar entre 30 y 45 minutos, con anestesia local y sedación; esto permite lograr una mayor seguridad operatoria.

Se han documentado pacientes tratados hace 9 años donde se demuestra la duración en el tiempo.

El bajo índice de complicaciones y la alta satisfacción de los pacientes documentadas en encuestas hace que este procedimiento pueda ser considerado como una nueva opción terapéutica.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):24-31. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0024-0031](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0024-0031)

INTRODUCCIÓN

La cirugía convencional de los párpados, llamada blefaroplastia, no ha cambiado prácticamente en nada desde sus inicios. Los motivos por los cuales no cambió son los siguientes: es un procedimiento simple, con baja curva de aprendizaje, prácticamente sin estigmas cicatrizales, de rápida recuperación y, por sobre todas las cosas, deja a la mayoría de los pacientes y los cirujanos satisfechos con los resultados. Sin embargo, no todos los pacientes ni todos los cirujanos evalúan favorablemente los resultados esta cirugía.

Ambroise Paré en el siglo XVI enfatiza en la importancia de no reseca demasiada piel¹. La cirugía de párpados muchas veces acelera el proceso de envejecimiento². Suele producir resultados no agradables y aconseja ser más conservador³. Timothy Marten (2020) se pregunta por qué la cirugía de párpados deja muchas veces una expresión cansada, envejecida y triste⁵.

El punto de vista del autor considera que el envejecimiento periorbitario superior está más relacionado con la ptosis de la ceja que con la flaccidez de la piel del párpado superior; la caída de la cola de la ceja produce una expresión de cansancio, tristeza y vejez.

De este modo, cuando realizamos una blefaroplastia en realidad estamos sacando más piel de la ceja que ha descendido que piel del párpado superior. Al sacar piel de la ceja, la descendemos aún más. Por tal razón aquellos autores¹⁻⁴ aconsejan sacar muy poca piel y mencionan que muchas veces la cirugía de párpados deja resultados no satisfactorios.

El autor asegura que sacar piel no es necesario, que la piel periorbitaria que muestra cualquier grado de flaccidez puede ser tensada y rejuvenecida por la acción lumínica del láser de dióxido de carbono.

Propone sacar las bolsas de los párpados superiores a través de una mínima incisión en el ángulo interno de los mismos.

El autor considera que muchas más cirugías de reposicionamiento de las cejas deberían ser realizadas, opina que no se realizan por los estigmas cicatrizales que dejan las cirugías resectivas e incluso las endoscópicas y propone una nueva técnica para reposicionar las cejas, basada en 3 mínimas incisiones.

Asimismo, considera que prácticamente en todos los pacientes se puede rejuvenecer la frente y las regiones periocular y malar sin sacar piel y sin dejar estigmas cicatrizales.

1. Director de Hoogstra Centros Médicos. Director de Giustra Medical Corporation. Miembro de la Sociedad Argentina de Cirugía Plástica, Sociedad de Cirugía Plástica de Buenos Aires y Asociación Médica Argentina. Miembro International de la Society of Aesthetic Plastic Surgeons.

✉ Correspondencia: revista@sacper.org.ar

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 24/02/2024 | Aceptado: 01/03/2024



Figura 1. Anestesia tumescente de la región frontal que se tiene en la arcada temporal y el reborde orbitario, marcando un área anatómica específica.

RESUMEN DE LA TÉCNICA

Pequeña incisión en el ángulo interno del párpado superior.

Extracción de las bolsas palpebrales internas y medias, en cantidad acorde a la necesidad y nunca en exceso.

Rejuvenecimiento de toda la piel del área periorbitaria con la energía del láser de dióxido de carbono.

Reposición de la cola de las cejas a través de 3 incisiones de aproximadamente 2 mm cada una, una en la región frontal y las otras 2 en cada región temporal.

El autor introduce un nuevo paradigma: *rejuvenecer y tensar la piel, en lugar de resecarla.*

Propone una técnica de rejuvenecimiento periorbitario fisiológico asegurando que desde la región malar a la inserción del pelo se puede rejuvenecer sin sacar tejido ni dejar cicatrices visibles, que con la técnica que propone se puede tratar a pacientes de todas las edades, géneros e incluso pacientes calvos que con la técnica resectiva o endoscópica no habrían aceptado la cirugía.

El concepto que propone el autor desde 1994 es de alguna manera “compartido” desde el siglo XVI por Ambroise Paré (en 1678), cuando enfatiza en la importancia de no sacar mucha piel del párpado superior¹, y Rohrich RJ y cols. (2018) sostienen la misma idea².

La blefaroplastia superior que saca piel, algunas veces músculo y reseca con exceso las bolsas adiposas deja un ojo hundido y acelera el envejecimiento, de modo que deberíamos ser más conservadores².

El autor propone ser 100% conservador. Asegura que prácticamente en el 99% de los pacientes no es necesario sacar piel y que cualquier grado de flaccidez del área periorbitaria, e incluso los faldones males, se pueden tensar y rejuvenecer con la energía lumínica del láser de dióxido de carbono.

Rohrich RJ y cols. (2004) afirman que la cirugía de párpado convencional produce resultados desagradables, por lo que debemos ser más conservadores⁴.

Timothy Marten, en su masterclass ISAPS (mayo de 2020) se pregunta a sí mismo por qué la cirugía de párpados hace que el paciente luzca más cansado, envejecido y triste⁵.

El autor propone una nueva visión del envejecimiento periorbitario fisiológico porque observa que este está

TABLA 1. Escala para evaluar el resultado de la intervención.

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente

más relacionado con la caída de la ceja a expensas de la cola que con la flaccidez del párpado superior, y que la CBP, al sacar piel de la ceja descendida, la descende aun más y por lo tanto acelera el envejecimiento.

Timothy Marten (2020) propone primero reposicionar la ceja a través de un lifting endoscópico y recién después de unos meses ver si es necesario sacar piel del párpado superior. Esto nos demuestra que también para él es más importante el descenso de la ceja que la flaccidez del párpado superior.

Su propuesta de levantar primero la ceja es absolutamente correcta, dado que cuando elevamos las cejas generamos un vector ascendente y cuando sacamos piel de la ceja y del párpado generamos un vector opuesto.

El rejuvenecimiento periorbitario que propone el autor permite realizar en forma simultánea ambos tratamientos: reposición de la ceja y tratamiento de la piel del párpado.

El rejuvenecimiento periorbitario fisiológico no saca piel del párpado, porque generalmente no presenta un exceso, sino que el envejecimiento está más relacionado con la flaccidez y el fotodaño. Por lo tanto, en lugar de resecar la piel, el autor propone rejuvenecerla y tensarla, lo cual no genera ningún vector descendente. Por supuesto, esto es mucho mejor aceptado por los pacientes, dado que a nadie le gusta pasar por dos intervenciones quirúrgicas.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es presentar una nueva posibilidad terapéutica para el rejuvenecimiento periorbitario que, según el punto de vista del autor, es menos invasivo y evita las complicaciones más frecuentes que tienen las técnicas convencionales resectivas.

MATERIAL Y MÉTODO.

Es un estudio prospectivo con análisis retrospectivo que evalúa 400 pacientes operados desde enero 2019 a enero 2024.

La evaluación se basa en estudios fotográficos, el uso de la geometría para medir mejoría, también se evalúa el grado de satisfacción de los pacientes con un simple cuestionario sobre su nivel de satisfacción. La escala de calificación cualitativa se muestra en el **Tabla 1**.

Todos los pacientes recibieron anestesia local más sedación (midazolam, fentanilo y propofol).

Tiempo estimado del procedimiento: 30 a 45 minutos. Inmediatamente terminado el procedimiento el paciente está despierto y colabora al ser trasladado a la camilla.



Figura 2. En esta foto se puede observar como la legra subperióstealmente llega a la arcada orbitaria, la despega y la eleva, por fuera del margen de seguridad de la salida de los pedículos supraorbitarios y supratróclea, los cuales están delimitados por un círculo rojo.

En general, después de cuatro horas y previo control de signos vitales, está en condiciones de retirarse de la clínica, acompañado.

La anestesia utilizada es Xylocaína al 2% 30 cc., 5 mg de ácido tranexámico y unas gotas de adrenalina diluidos en 150 cc de solución fisiológica.

La infiltración es de tipo tumescente; en la región frontal se realiza por debajo de la galea aponeurótica, llega hasta la punta de la nariz y se detiene en las arcadas temporal y reborde orbitario, lo cual genera un compartimiento estanco bien delimitado de la región temporal.

En la región temporal se intenta infiltrar entre la hoja superficial y profunda de la misma, esto también genera un compartimiento cerrado que está limitado hacia el centro por la arcada temporal y hacia abajo por la malar (**Figura 1**).

En la región palpebral se infiltra por debajo de la piel para producir un despegamiento hídrico entre esta y el músculo orbicular de los párpados.

Este tipo de anestesia ayuda a la disección y delimita las distintas regiones anatómicas.

Anestesia tumescente de la región frontal que se detiene en la arcada temporal y el reborde orbitario, marcando un área anatómica específica.

La anestesia de la región frontal se detiene lateralmente en la arcada temporal y hacia abajo en el reborde orbitario.

La disección de la región frontal es subperióstica, lateralmente se detiene en la arcada temporal, hacia abajo desinserta la adherencia perióstica y glabellar de la arcada orbitaria superior, continúa vía subcutánea, separando la piel del músculo orbicular de los párpados y se extiende hasta el tarso del párpado superior (**Figura 2**).

El abordaje de la región frontal se realiza a través de una incisión de 2 cm vertical dentro del cuero cabelludo y en pacientes calvos en una arruga de la frente (**Figura 2**).

En pacientes añosos con ptosis de la punta nasal la disección frontal se extiende hasta la punta nasal, para poder reposicionarla.

Se palpa el ostium supraorbitario y se marca un área de 2 cm de seguridad de la salida de los pedículos supraor-



Figura 3. La disección con la tijera Metzenbaum decola todo el espacio temporal, hacia la línea media despega la arcada temporal y entra en la región frontal, a la cual se le efectuó previamente una disección subperióstica. Hacia abajo despega la cola de la ceja, liberando la fuerte adherencia del periostio al reborde orbitario superior. Una vez producida esa liberación, continúa subcutáneamente entre la piel del párpado y el músculo orbicular, espacio creado por la disección tumescente, llegando hasta el tarso. También se libera ampliamente todo el canto externo del ojo. La disección, como se puede ver, se hace con la tijera en sentido vertical.

bitario y supratróclea y la disección se realiza por fuera de ese círculo de seguridad (**Figura 3**).

En la región temporal se realiza una incisión con hoja 15, se corta únicamente piel y muy poco de grasa. A continuación, por esa mínima incisión se introduce la punta de una pinza Halsted cerrada. Se empuja hacia abajo con la Hasted hasta entrar en el espacio de las dos hojas temporales, que fue expandido con la anestesia.

Se hace una disección con Halsted y después se introduce tijera Metzenbaum, con la cual se disecciona en la forma que se muestra en la **Figura 3 y 4**.

Una vez despegado todo el párpado, retrocedemos con la tijera hacia la incisión temporal, la giramos y la detenemos por debajo de la parte pilosa de la ceja, quedando con la parte cortante hacia arriba.

Cortamos todas las adherencias periósticas que fueron previamente liberadas del reborde orbitario (**Figura 5**).

Realizado este amplio despegamiento podemos ver como la ceja liberada sube sola, mientras que la otra no lo hace.

Otra prueba observacional que realizamos es a una ceja le liberamos únicamente el reborde orbital y a la otra llegamos vía subcutánea hasta el tarso. La ceja con despegamiento amplio sube mucho más que la que recibió únicamente disección hasta el periostio.

Del lado izquierdo de la imagen se observa la ceja más baja que la del lado derecho. A esa ceja se le realizó únicamente despegamiento hasta el reborde orbitario, no se lo prolongó vía subcutánea hasta el tarso y tampoco se cortó el periostio que se elevó en la disección.

El objetivo de esta fotografía es poder demostrar la importancia de un despegamiento ampliado y cómo la elongación de la piel palpebral y de la ceja nos permite un mayor reposicionamiento (**Figuras 5 y 6**).

En la **Figura 7** los dos lados fueron despegados has-

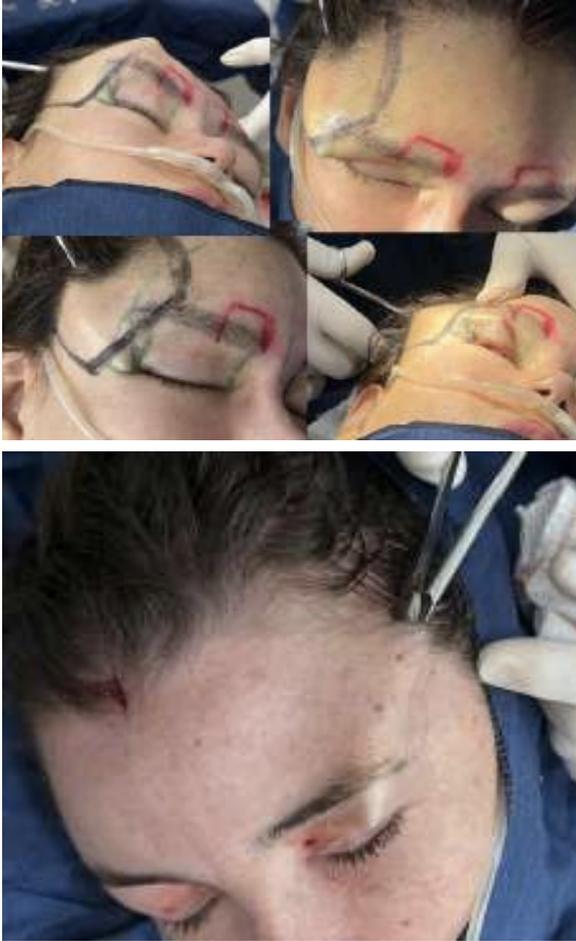


Figura 4.



Figura 6.

ta el tarso. Podemos observar que a pesar de que dejamos un área sin decolar alrededor de la cabeza de la ceja (círculo rojo de seguridad para evitar lesionar los pedículos supraorbitarios y supratrocleares), esta también se elevó.

Las incisiones temporales se suturan con nylon 5.0 y no necesitan más que un solo punto.

No se da ninguna sutura interna entre ambas hojas temporales y tampoco se coloca ningún dispositivo interno de fijación.



Figura 5.

MÉTODO DE FIJACIÓN

El autor propone un procedimiento con mínima incisión, con máxima disección y con una fijación sin tensión y segura.

La adherencia del periostio al cráneo se produce aproximadamente entre el séptimo y el décimo día, por lo que no es necesario dejar los papelitos adherentes más de 7 a 10 días; tampoco es necesario dejar los puntos en U dentro del cuero cabelludo más de 14 días⁹, como se ilustra en la **Figura 7 y 8**.

El autor considera que es muy importante el desplazamiento de la cola de la ceja desde el canto externo del ojo hacia la línea media de la frente, donde se realizó la incisión para el despegamiento perióstico (**Figura 9**).

Es muy importante evitar un exceso de resección de las bolsas para no provocar el hundimiento de los párpados, lo cual aceleraría el envejecimiento. Esta incisión no requiere sutura.

En el párpado inferior el autor realiza una incisión tranconjuntival en la fusión de las dos arcadas vasculares, como se puede apreciar en la **Figura 10**.

A través de esta incisión se sacan las bolsas internas, medias y externas como se puede ver en la **Figura 10**.



Figura 7. En esta foto podemos observar con qué facilidad suben las cejas. El autor realiza una hipercorrección porque calcula el descenso posterior. Con unos puntos externos en U sin tracción dentro del cuero cabelludo, como se ven en la Figura 7, el autor busca mantener esa fijación durante 14 días, tiempo suficiente para permitir que nuevamente el periostio se adhiera al cráneo.



Figura 9.



Figuras 12 A y B.

Estas bolsas pueden ser extraídas o reposicionadas a la región malar. Factores raciales requieren esta reposición. También cuando envejecemos perdemos volumen en esta área.

Esta incisión tampoco se sutura. Hay que tener cuidado de que no quede cabalgando entre las dos conjuntivas al-



Figura 8. Los puntos se realizan con nylon 2.0 y como podemos observar no generan tensión por lo cual la pérdida de cabello es casi nula. Los puntos son de ambos lados y prácticamente se unen en la línea media del cuero cabelludo.



Figura 10.



Figura 11. A y B

gún tejido porque este puede generar un granuloma. En la estadística presentada, el autor ha tenido 2 granulomas. Después de que se hayan realizado todos estos procedimientos, toda la región periorbitaria, la malar y muchas veces todo el rostro es rejuvenecido por la acción lumínica del láser de dióxido de carbono (**Figura 11**).

RESULTADOS

CASO CLÍNICO 1

Paciente de 79 años que consulta para obtener una



Figuras 13 A y B.

mejoría estética, pero a su vez presenta dificultad en el campo visual, cefaleas y cervicalgias.

Antecedentes: cirugía convencional de párpados (**Figura 12 A**).

En la **Figura 12 B**, se muestra el posoperatorio a 60 días. Se puede observar reposición de las cejas, aumento del campo visual y atenuación de arrugas. El paciente refiere desaparición de las cefaleas y cervicalgias.

Para obtener un buen resultado en este paciente se presentaron las siguientes dificultades: fibrosis de los tejidos blandos de la frente producto de una exposición solar prolongada.

El lifting de frente no resectivo basa su acción en la capacidad de contracción de la piel frontal. El autor considera que el despegamiento ampliado hasta el tarso permitió una amplia elongación de los tejidos, lo cual condujo a la elevación deseada de la ceja.

Cabe aclarar que en este paciente, como en la mayoría de los pacientes sexo masculino, el autor no busca levantar la cola de la ceja por encima de su cabeza.

La estética masculina está más relacionada con una cola y una cabeza prácticamente en la misma posición (**Figuras 13 A y B**).

Se puede observar el grado de contracción palpebral que se produjo con la energía lumínica del láser de dióxido de carbono.

La cirugía convencional de los párpados no puede mejorar la mayoría de los signos de arrugas, envejecimiento periorbitario, arrugas y surcos periorbitarios, faldones malares, fotoenvejecimiento cutáneo, ni puede lograr disminuir la transición entre el párpado inferior y la región malar (Roberts TL 3rd [1998]).

Todos estos signos de envejecimiento fueron atenuados, como podemos apreciar en este paciente (**Figuras 14 A y B**).

CASO CLÍNICO 2

Paciente de 76 años. Antecedentes: dos cirugías de párpados previas.

Clínicamente podemos observar que la piel gruesa de la ceja reposa sobre el tarso del párpado superior, presenta ligero *scleral show*, arrugas, surcos, manchas de toda la piel periorbitaria y disminución del campo visual (**Figura 15 A**).

El paciente recibió los siguientes tratamientos.

Lifting pivotante de frente y cejas. Rejuvenecimiento



Figuras 14 A y B.

periorbitario a través de la energía lumínica del láser de dióxido de carbono (**Figura 15 B**).

Conclusiones:

- Los cirujanos plásticos no deberíamos enfocarnos tanto en la resección de la piel sino en el uso de tecnología para rejuvenecerla (Hudson DA).
- Para el autor el secreto está en utilizar la técnica transconjuntival y rejuvenecer toda la piel con láser de dióxido de carbono (Hoogstra R).
- Realizar la cirugía de párpados sin reseca piel (Hoogstra R).
- Blefaroplastia, cirugía de párpados mínimamente invasiva sin reseca piel (Hoogstra R).
- El rejuvenecimiento de los párpados sin reseca piel es fundamental en pacientes jóvenes.

CASO CLÍNICO 3

La **Figura 16 A** muestra a la paciente de 23 años, con bolsas muy importantes en párpado inferior, ligero envejecimiento de la piel, unión palpebromalar muy baja, la distancia entre el tarso y la unión de la piel palpebromalar es muy larga y falta de volumen del pómulo.

Utilizamos geometría para medir los factores estéticos y los antiestéticos. Así, en la figura podemos observar un óvalo vertical, que se extiende desde las cejas a la unión de la piel palpebromalar. Podemos ver que la línea que pasa por la pupila se ubica en el tercio superior del óvalo.

Óvalo vertical: signo antiestético.

Línea horizontal que pasa por la pupila y se ubica en el tercio superior del óvalo: factor antiestético.

La distancia entre el tarso y la unión palpebromalar es larga: factor antiestético.

Falta de volumen del pómulo: factor antiestético.

Bolsas papebrales prominentes: factor antiestético.

Envejecimiento de la piel: factor antiestético.

Se observa claramente donde termina el párpado y comienza el pómulo: factor antiestético.

En la **Figura 16 B** se ve a la paciente a los 20 días de la operación. Se observa:

Ovalo horizontal: signo antiestético.

Línea horizontal que pasa por la pupila y se ubica en el medio del óvalo: factor estético.

Pómulo con buen volumen: factor estético.

Ausencia de bolsas papebrales prominentes: factor estético.



Figura 15. A y B.

Acortamiento de la distancia entre el tarso y la unión palpebromalar: factor estético.

Mejoría de la piel: factor estético.

Prácticamente no podemos definir donde termina el párpado y comienza el pómulo: factor estético.

Tratamiento realizado: blefaroplastia transconjuntival, reposición de bolsas a la región malar, extracción de las bolsas palpebrales superiores a través de una incisión mínima.

Ninguna de estas incisiones fueron suturadas.

Rejuvenecimiento periorbitario con muy baja energía, dado que presenta envejecimiento ligero, por lo cual a los 7 días prácticamente no hay signos de que fue operada.

La ausencia de resección de piel determina que este procedimiento deje menos edema y hematomas.

A los treinta días poscirugía todos los pacientes llenaron una encuesta de satisfacción (Tabla 2).

DISCUSIÓN

Fixation method.

The author uses a procedure with minimal incision, with maximum dissection and with gentle fixation.

Consider that a wide dissection allows for good tissue elongation and that good tissue elongation does not require very strong fixation with screws or internal fixation means such as Endotime.

If we need such strong fixation, it is because the tissues generate descending vectors.

That there have been deaths due to meningeal hemorrhage as a result of screw fixation.

That by performing an aesthetic procedure that risk is not justified. That periosteal adhesion is demonstrated through scientific work occurs around the seventh day.

The author proposes an innocent a safe fixation method based on traction with adherent papers that are removed between the seventh and tenth day. Figure 6

Su creencia está basada en la observación de que si se sube la ceja en sentido vertical es muy probable que el paciente siga manteniendo una expresión cansada, envejecida y triste.

La reposición que propone el autor despeja la expresión de la mirada, generando un aspecto rejuvenecido, fresco y natural.

Este tipo de reposición que busca colocar la ceja por encima del reborde orbitario no aplica a muchos hom-



Figuras 16. A y B.

TABLA 2. Encuesta de opinión de los pacientes sobre los resultados.

Regiones anatómicas	Muy bueno	Bueno	Aceptable	No aceptable
Párpado superior	380	10	10	0
Párpado inferior	360	20	16	4
Ceja	385	5	4	6

bres, los cuales muchas veces son elegidos como símbolo de belleza masculina y tiene una cola de la ceja al mismo nivel que la cabeza y ligeramente por debajo del reborde orbitario.

El autor Realiza Lifting de Ceja Pivotante en muchos hombres. los cuales consultan para aumentar el campo visual como vamos a mostrar en algunas imágenes pre-pos.

En la mayoría de los pacientes que se le realiza un Reposicionamiento de las cejas., se realiza en forma simultanea y rejuvenecimiento de los párpados sin reseccion de la piel.

En el angulo interno del párpado superior se realiza una minima incision con hoja 15 a traves de la cual se pueden resecar las bolsas internas y medias. Figura 8

CONCLUSIÓN

Aunque la mal llamada blefaroplastia ha sido el método tradicional de mejorar la apariencia del área periorbitaria, no genera mejoría en la mayoría de los signos de envejecimiento de esta área tales como arrugas palpebrales y patas de gallo, no mejora los festones malares, no rejuvenece la piel, no mejora los cambios pigmentarios y no acorta la distancia palpebromar.

El autor propone una mejoría del área periorbitaria global utilizando la energía lumínica del láser de dióxido de carbono.

La piel del párpado generalmente no está en exceso sino que presenta flaccidez y fotoenvejecimiento, y lo que el láser hace es tensarla y rejuvenecerla.

Propone un cambio de paradigma, que consiste en tensar y rejuvenecer en lugar de resecar.

Asegura que cualquier grado de flaccidez del área periorbitaria puede ser rejuvenecida y tensada con el buen uso del láser, y que el rejuvenecimiento fisiológico evita la mayoría de las complicaciones que se tiene con la cirugía convencional de los párpados, tales como *scleral show*, ectropion y otros.

Para el autor, el envejecimiento del área periorbitaria superior está más relacionado con el descenso de la cola de la ceja que con el exceso de piel de los párpados. La cirugía de párpados superiores acelera el envejecimiento por

sacar piel de una ceja descendida, que al descenderla más produce un efecto de cansancio, tristeza y vejez. A su vez propone realizar una pequeña incisión en el párpado superior para sacar las bolsas y un reposicionamiento de las cejas con mínimas incisiones y máximo despegamiento.

El autor realiza *lifting* endoscópico desde el año 1996 y observó que la técnica que propone con incisiones mínimas es bien aceptada por pacientes de todas las edades y sexo, además de ser muy importante para pacientes calvos, que de otra forma no aceptarían las cicatrices que deja el *lifting* coronal ni las que deja el endoscópico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Paré A (1678) *The works of that famous surgeon Ambroise Paré.* (Translated by T Johnson.)
2. Rohrich RJ, Villanueva NL, Afrooz PN. Refinements in Upper Blepharoplasty: The Five-Step Technique. *Plast Reconstr Surg* 2018;141(5):1144-1146.
3. Hudson DA (2000). A paradigm shift for plastic surgeons: no longer focusing on excising skin excess. *Plast Reconstr Surg* 2000;106(2):497-499.
4. Rod J Rohrich, Dana M Coberly, Steven Fagien, James M Stuzin. Current concepts in aesthetic upper blepharoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2004;113(3):32e-42e.
5. Timothy Marten. ISAPS Masterclass: Brow Aesthetic and Face Rejuvenation. 2020.
6. Steven Fagien. Advanced rejuvenative upper blepharoplasty: enhancing aesthetics of the upper periorbita. *Plast Reconstr Surg* Jul;110(1):278-91.
7. Rohrich RJ, Villanueva NL, Afrooz PN. Refinements in Upper Blepharoplasty: The Five-Step Technique. *Plast Reconstr Surg* 2018;141(5):1144-1146.
8. Roberts TL 3rd. Laser blepharoplasty and laser resurfacing of the periorbital area. *Clin Plast Surg* 1998 Jan;25(1):95-108.
9. Jenny C. Kim, J. Crawford Downs, Maria E. Azuola, H. Devon Graham III. Time scale for periosteal readhesion after brow lift. *Laryngoscope* 2004;114(1):50-55. <https://doi.org/10.1097/00005537-200401000-00008>.

El reposicionamiento malar. Presentación de una técnica original: punto MM

Malar repositioning. Presentation of an original technique: point MM

Dr. Raúl A. Banegas¹, Dra. Carina Giuri²

RESUMEN

El envejecimiento facial es una sinergia compleja de cambios texturales de la piel, hiper- o hipoactividad muscular, reabsorción del tejido graso y resorción ósea. El déficit de volumen resultante, la deflación y la posterior caída del tercio medio facial produce una cara menos atractiva y juvenil. Los procedimientos inyectables en región malar son cada vez más populares y solicitados por los pacientes. El conocimiento de la anatomía de la cara media es fundamental para el inyector. La comprensión de la irrigación facial puede ayudar a disminuir la exposición a la aparición de hematomas y complicaciones vasculares severas. Existen múltiples técnicas de inyección propuestas para el tercio medio, en este artículo presentamos una técnica original, simple, segura y eficaz con resultados satisfactorios y riesgo reducido.

Palabras clave: reposicionamiento malar, filler, tercio medio, deflación facial, rejuvenecimiento facial, punto MM, sutura maxilomalar.

ABSTRACT

Facial aging is a complex synergy of textural skin changes, muscle hyperactivity, fat dysmorphism, bone resorption. The resulting volume deficit and deflation of the mid face produces a less attractive and youthful face. Injectable midface procedures are becoming increasingly popular and requested by patients. Knowledge of the anatomy of the midface is critical for the injector. Understanding the irrigation of the face can help decrease the risk of hematoma and severe vascular complications. There are multiple injection techniques proposed for the middle third, in this article we present a simple, safe and effective technique with satisfactory results and lower risk.

Key words: malar repositioning, filler, middle third, facial deflation, facial rejuvenation, MM point.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):32-36. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0032-0036](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0032-0036)

INTRODUCCIÓN

Los procedimientos no quirúrgicos de aumento de tejido blando con rellenos de ácido hialurónico presentaron un crecimiento exponencial desde el año 2003, año en que la empresa QMed ingresa a Estados Unidos con su producto innovador, constituido por ácido hialurónico sintético no animal (tecnología NASHA)^{1,9}.

El aumento de estos tratamientos refleja una tendencia creciente frente a la necesidad de los pacientes de mantener una apariencia juvenil. Una de las áreas más solicitadas es la región malar²⁻⁵.

Este artículo revisa los efectos estéticos del envejeci-

miento en la cara, la importancia de la grasa en el deterioro medio facial y el papel de los rellenos en el reemplazo del volumen del tejido blando facial a nivel malar. Nuestro objetivo es presentar una técnica original, innovadora, de simple realización, reproducible, que optimice resultados, aumente el grado de satisfacción y confort del paciente y minimice las posibles complicaciones.

Esta técnica es eficaz, segura, y consigue resultados satisfactorios con igual cantidad de producto que las utilizadas en la actualidad y con solo dos puntos de aplicación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Fueron seleccionados 60 pacientes, que presentaban depresión malar medial, leve a moderada. El rango de edad fue desde los 29 hasta los 77 años, con un promedio de 53 años.

La indicación principal de esta técnica abarca pacientes con depresión malar leve a moderada, con espesor de piel normal a fino, y con un rostro delgado.

El 100% de la muestra fue sexo femenino.

El material utilizado para la inyección fue ácido hialurónico de G' alto en una jeringa prellenada de 1 ml por paciente.

Composición del gel: 25 mg/ml de ácido hialurónico reticulado con clorhidrato de lidocaína al 0,3%, cohesividad alta, elasticidad alta, G' alto, fuerza de extrusión 16,5N.

En todos los casos se utilizó técnica con aguja de 27

1. Médico Cirujano, Especialista Universitario en Cirugía Plástica (Universidad del Salvador) Miembro Titular de la Sociedad de Cirugía Plástica de Bs.As. (SCPBA), de la Sociedad Argentina de Cirugía Plástica y Reparadora (SACPER) y de AACE (Asociación Argentina de Cirugía Estética). Miembro de la FILACP (Federación Ibero Latinoamericana de Cirugía Plástica) y de la ASAPS (American Society for Aesthetic Plastic Surgery) Director Médico de Banegas Estética Médica Miembro Honorífico Allergan Academy. Speaker Internacional de Allergan
2. Cirujana plástica. Práctica privada

✉ Correspondencia: Raúl A. Banegas. Director Médico de Banegas Estética Médica. rbanegas@intramed.net

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 17/12/2023 | Aceptado: 12/01/2024



Figura 1. Se muestra el músculo masetero con su inserción tendinosa en el arco cigomático, y por encima transcurre el músculo cigomático mayor.

Gx½”, en inyección de un bolo de 0,5 ml por cada lado. La preferencia de la aguja sobre la cánula fue con el fin de lograr una mayor proyección y evitar la inyección intramuscular.

DESCRIPCIÓN DE TÉCNICA

1. Registro fotográfico (frente, perfil, medio perfil, gesto, sonrisa).
2. Se realiza antisepsia y desinfección facial con clorhexidina solución al 2%.
3. Marcado del punto de ingreso a nivel de sutura maxilomalar con lápiz dermatográfico. Para una mejor y más precisa localización del punto a inyectar, se le pide al paciente que muerda con las muelas (clinch), mientras palpamos con un dedo el punto MM. Palpatoriamente debemos estar fuera de la dinámica del músculo masetero, para asegurarnos de estar por debajo de la inserción del músculo cigomático mayor.
4. El ingreso se realiza desde caudal en dirección ascendente, con un ángulo de 45°, buscando la prominencia ósea formada por la sutura maxilomalar (cigomática), por debajo del músculo cigomático mayor hacia la sutura cigomática.
5. Se realiza aspiración y posterior inyección de 0,5 ml por hemicara, el plano es supraperióstico.
6. Desinfección y control de hemostasia del sitio de punción
7. Modelado con gel de árnica.
8. Control fotográfico.

Los controles y seguimientos se realizaron con tecno-

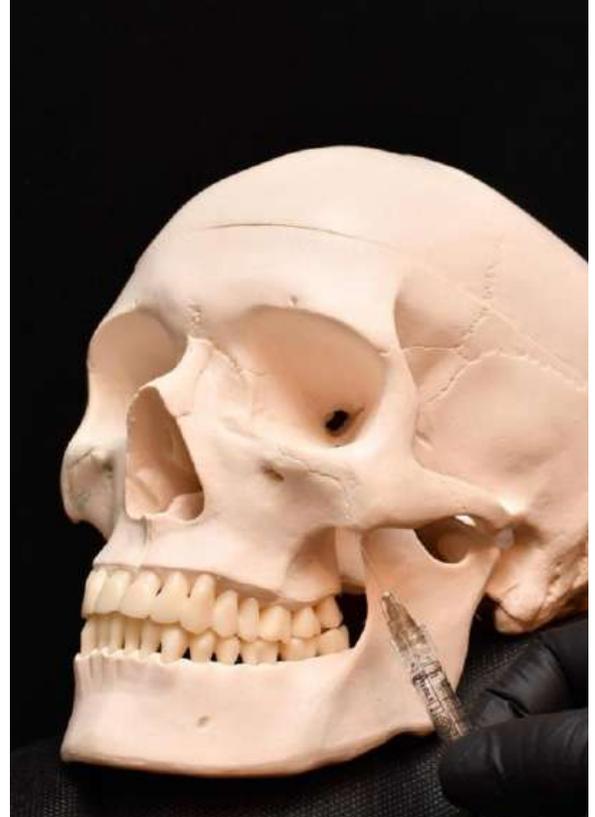


Figura 2. Vista sutura maxilomalar, aguja en sitio de inyección.

logía Vectra (Canfield), sistema de fotografía de precisión para imágenes 3D de alta resolución, lo cual nos permitió realizar un análisis biomecánico de cada rostro evaluando en detalle el levantamiento y la voluminización obtenida (**Figura 1**).

Reparos anatómicos a considerar:

- **Hueso malar o cigomático**, es un hueso plano, delgado, que está localizado en el tercio medio del rostro. Tiene un proceso frontal, que va a unirse con el hueso frontal, y que forma el marco externo de la órbita y un proceso cigomático que va hacia posterior para unirse al proceso cigomático del hueso temporal formando la arcada cigomática. Hacia adelante o hacia medial, va a formar el piso de la órbita, extendiéndose y suturándose al hueso maxilar superior con el que comparte la formación del piso de la órbita.
En la unión del hueso malar con el hueso maxilar superior, en su parte inferior se forma una suerte de promontorio o prominencia debido al final de la inserción del músculo masetero. Por encima de esta inserción se encuentran las inserciones de los músculos cigomático mayor y menor (**Figura 2**).
- **Músculo cigomático mayor**, es un músculo delgado, oblicuo, pequeño que se origina en la cara lateral del hueso cigomático y se extiende diagonalmente hasta el ángulo de la boca. Colabora en la

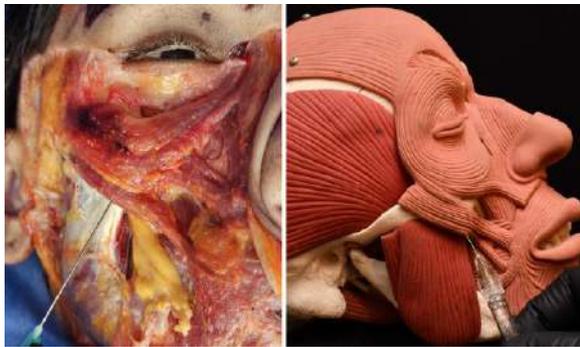


Figura 3. Representación de la aplicación del producto con el objetivo de miomodular. Obsérvese la lejanía del sitio de inyección, respecto del SOOF.

formación del modilo al mezclarse con fibras de otros músculos faciales.

Su función es la elevación y tracción lateral del ángulo de la boca, produciendo el gesto de sonrisa, en conjunto con otros músculos faciales.

Está inervado por los ramos cigomático y bucal del nervio facial (VII par craneal), mientras que su irrigación depende de la rama labial superior de la arteria facial.

RESULTADOS

Existen múltiples técnicas de inyección propuestas para el tercio medio de la cara, como inyecciones en bolo a lo largo del cigomático, retrolíneal con cánula, trípode malar, en abanico o cuatro puntos. Si bien todas estas técnicas son efectivas para dar volumen y proyección del pómulo, la mayoría pueden interferir con el drenaje linfático del SOOF (suborbicularis oculi fat), produciendo edema malar crónico^{6,7,9}.

El relleno de la región malar podría ocasionar defectos estéticos (irregularidades en la superficie de la piel), notables a simple vista. Este defecto (*bumps and lumps*), se hace más notorio en pacientes delgadas, con piel fina y falta de proyección malar medial. Por otra parte, son cada vez más frecuentes las consultas por edemas tardíos luego de la infiltración de ácido hialurónico en el SOOF. Es sabido que esta zona tiene un pobre drenaje linfático pero a su vez un protagonismo crucial en la formación del pómulo. Por lo tanto nos encontramos en la disyuntiva de ser seducidos en tratar esa zona aunque muchas veces se ocasionan resultados indeseables; por ese motivo la creación de este punto, que desde ya no es topográfico, como ocurre con todas las descripciones en la literatura, sino anatómico.

Todos nuestros pacientes fueron tratados con ácido hialurónico, un producto biocompatible, reabsorbible, con una concentración de 25 mg/ml, de alto G' reticulado con clorhidrato de lidocaína al 0,3%, cohesividad alta, elasticidad alta, fuerza de extrusión 16,5N, una jeringa prellenada de 1 ml.

La finalidad de esta publicación es la presentación del

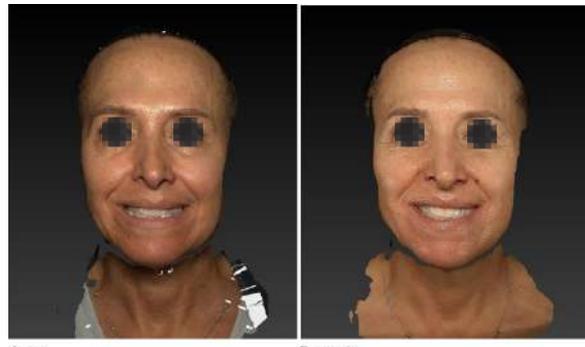


Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

punto MM como un área importante a la hora de elegir una técnica de rejuvenecimiento facial original, sencilla, fácilmente reproducible y mínimamente invasiva. Con esta vía de abordaje podemos evitar el contacto del *filler* con el SOOF, previniendo de esta manera la aparición de edema malar crónico (Figura 3).

Realizamos la aplicación estratégica de ácido hialurónico en un sitio de inyección debajo riesgo, logrando como resultado la proyección y elevación del pómulo, suavizando el surco palpebromalar y el surco nasogeniano.

Otro beneficio importante es que favorece la miomodulación, principio basado en el mejoramiento de las poleas musculares y palancas para favorecer la contracción y tono muscular a los fines de dar una mejor performance a la mímica facial.

Uno de los más importantes músculos para la mímica facial, en cuanto a la expresión, es el cigomático mayor. Para mejorar la palanca, la polea y el tono en reposo de este músculo es esencial darle un buen soporte que se encuentra localizado en la unión maxilomalar, MM.

Todas las técnicas están destinadas a mejorar o expandir el SOOF lateral con el propósito de obtener un mayor volumen al pómulo, aunque no toman en cuenta la miomodulación del músculo cigomático, que se encuentra localizado por debajo del mismo (Figura 4).

El evento no deseado más frecuente de la técnica destinada a mejorar el SOOF, es el edema crónico y persistente que se ve muy a menudo en los pacientes.

Con este punto logramos darle un buen apoyo de palanca y polea muscular al músculo cigomático mayor sin necesidad de aumentar el volumen, y evitando involucrarse con el SOOF.

En cuanto a la evaluación del costo efectividad respecto al resto de las técnicas, el resultado obtenido fue muy satisfactorio. Se utilizaron 0,5 ml por hemicara por paciente; dichas cantidades fueron suficientes para demostrar resultados visibles y satisfactorios en todos los casos, comprobados fotográficamente.

Otro punto que se analizó fue el confort y tolerancia de los paciente al procedimiento, que fue claramente favorable ya que la técnica requiere un solo sitio de puntura por hemicara, diferenciándose del resto de las técnicas por ser menos invasiva.

Con respecto a las complicaciones, no hemos registrado en las pacientes de este estudio, ninguna complicación ni evento adverso, como son los más frecuentemente encontrados (equimosis, dolor posinyección), o los menos frecuentes pero más temidos (oclusión vascular). Esto último es debido a que en esa área no existen elementos vasculares de importancia (Figura 5 y 6).

DISCUSIÓN

Se han utilizado varios productos de relleno para corregir la pérdida de volumen del tercio medio. La mayoría de los autores concluyen que el relleno ideal, de mayor seguridad a utilizar es el ácido hialurónico de larga duración, alto G', alta cohesividad, que permite maximizar la capacidad de elevación del tejido¹⁻⁹.

Otros productos fueron probados también, como la hidroxiapatita de calcio (CaHa), obteniendo buenos resultados en cuanto a proyección de volumen y duración de resultados. La desventaja hallada en este producto es que no es totalmente reversible con hialuronidasa y la colocación inadecuada de dicha sustancia puede ser implacable. Cuando la inyección es demasiado superficial pueden producirse nódulos visibles y persistentes.

En la actualidad, el producto de relleno para voluminizar el tercio medio reconocido por FDA es el ácido hialurónico reticulado de alto G'.

El envejecimiento facial es un proceso multifactorial que ha sido ampliamente estudiado^{2,3,7,15,19,20}.

Los cambios en la piel, tejidos blandos y esqueleto facial son los estigmas de un rostro envejecido. El adelgazamiento epidérmico, la pérdida de colágeno, la elastosis dérmica y la remodelación del esqueleto facial producen las alteraciones morfológicas del envejecimiento^{2,3,5}.

Existen dos teorías que caracterizan los cambios en los tejidos blandos observados en el envejecimiento medio facial. La teoría gravitacional, que se centra en los cambios del sistema ligamentario de la mejilla mientras que la teoría volumétrica se basa en los cambios volumétricos de los compartimentos grasos de la cara^{5-7,10}.

Rod Rohrich y Joel Pessa^{1,5,16-18} en un artículo presentan el concepto de pseudo ptosis como un mecanismo de envejecimiento del tercio medio. La disminución del volumen de un compartimento de grasa profunda específico conduce a un exceso de envoltura de la piel y a la aparición de un pliegue nasolabial más prominente. Describen dos áreas separadas de grasa medial profunda: el compartimento más medial, que se adhiere a la membrana piriforme, y el lateral, que se encuentra directamente en el maxilar. La pérdida de volumen de grasa profunda de la mejilla medial conduce a la pseudoptosis y es un determinante adicional del pliegue nasolabial.

A nuestro parecer, las teorías gravitacional y volumétrica no son excluyentes; describen cambios morfológicos complejos como la ptosis gravitacional y la deflación de volumen.

La teoría gravitacional es un concepto tradicional que se originó en el inicio de la investigación del envejecimiento facial, mientras que la teoría volumétrica le siguió a continuación^{5,8,14}.

El concepto de anatomía facial cambia radicalmente en el año 2007, cuando Joel Pessa describe los diferentes compartimentos grasos, que se modifican de una persona joven a una persona adulta, además de los cambios óseos. Las bolsas grasas son las que sostienen el rostro, sobre todo el rostro móvil^{16,17,20}.

Una paciente a los 18 años comienza a tener sutiles cambios por el paso del tiempo, más notorios a partir de los 40 años; dichos cambios no son más que el proceso del envejecimiento. Este tiene dos etapas: la primera, que llamamos deflación, y la segunda, la caída.

Las estructuras del rostro anterior o móvil, desde la superficie a la profundidad, son la piel, los compartimentos de grasa superficial (con su función cosmética), los músculos de la mímica, los compartimentos de grasa profundos (encargados de la funcionalidad de la mímica) y el esqueleto facial.

Si entendemos al esqueleto facial como la base de soporte de los tejidos de cobertura que descansan sobre él, con la resorción ósea relacionada con la edad, sumada al adelgazamiento de la mayoría de los compartimentos grasos, la elongación de las estructuras liga-

mentarias y la pérdida de colágeno y elastina en la piel, es de esperar que los tejidos de cobertura se proyecten de manera diferente con el paso del tiempo, traduciéndose en ptosis facial.

CONCLUSIONES

El envejecimiento de la cara es un proceso complejo de entender, pero para corregirlo y tratarlo debemos respetar los cambios anatómicos involucrados. El esqueleto facial es el soporte sobre el cual descansan los compartimentos grasos, músculos y la piel.

La resorción ósea del tercio medio facial, los cambios de volúmenes de los compartimentos grasos, pérdida del tono muscular y ptosis de los ligamentos juegan un papel fundamental en el envejecimiento del rostro.

Nuestro *punto MM* mejora el soporte óseo, reposiciona el volumen del pómulo, generando una miomodula-

ción sobre el músculo cigomático mayor, obteniendo resultados naturales en el reposicionamiento malar. Podemos asegurar que la técnica es original, propia, novedosa e innovadora, siendo una de las principales ventajas de nuestro *punto MM* por su simpleza, seguridad y facilidad en cuanto a su realización. Consideramos que al no ser una técnica compleja de reproducir y efectuarse en un sitio de menor riesgo disminuye de manera importante la aparición de complicaciones, aunque una de las causas más frecuentes de las mismas ocurre con algunos profesionales que no están familiarizados con la anatomía. Es por ello que priorizamos la importancia del conocimiento anatómico a la hora de realizar cualquier relleno.

Esta técnica ofrece menor riesgo de complicaciones vasculares, de edema malar, fácil de reproducir, confortable para el paciente, logrando conservar la simetría, equilibrio y armonía facial buscada.

BIBLIOGRAFÍA:

- Amselem M. Abordaje tridimensional facial con ácido hialurónico. *Rev Científica de la Sociedad Española Medicina Estética* 2009;(19) abr-jun;40-45.
- Claude Le Louarn, Didier Buthiau, Jacques Buis. Structural Aging: The Facial Recurve Concept. *Aesth Plast Surg.* 2007;31:2132-18. DOI:10.1007/s00266-006-0024-9.
- Frutos Pachón E. Nuevo tratamiento de rejuvenecimiento facial instantáneo mediante el realce de pómulos. *Salud y Estética.* 2004;43:46-50.
- Frutos Pachón E. Vectorización: de la Arquitectura a la Medicina Estética. *Revista Científica de la Sociedad Española Medicina Estética.* 2014;(39) abr-jun;44-47.
- Frutos Pachón E. Técnica de los cuatro puntos, el concepto de coste-efectividad en Medicina Estética. *Medicina Estética* 2016;47(2):38-43.
- Furnas DW. The retaining ligaments of the cheek. *Plast Reconstr Surg.* 1989Jan;83(1):11-16.
- Kahn JL, Wolfram, Gabel R, Bourjat P. Anatomía e imagenología de la grasa profunda de la cara. *Clin Anat.* 2000; 13 :373-382.
- Lambros V. Observaciones sobre el envejecimiento periorbitario y mediofacial. *Cirugía Plast Reconstr.* 2007; 120 :1367-1376.
- Matarasso SL, Carruthers JD, Jewell ML. Consensus recommendations for soft tissue augmentation with non animal stabilized hyaluronic acid (Restylane). *Plast Reconstr Surg.* 2006; 117:3s-34s.
- Mendelson BC, Jacobson SR. Surgical anatomy of the mid cheek: facial layers, spaces, and the mid cheek segments. *Clin Plast Surg.* 2008;35(3):395-404.
- Mendelson BC, Muzaffar AR, Adams Jr WP. Surgical anatomy of the mid cheek and malar mounds. *Plast Reconstr Surg.* 2002;110(3):885-96.
- Mendelson BC. Surgery of the superficial musculoaponeurotic system: principles of release, vectors, and fixation. *Plast Reconstr Surg.* 2001;107(6):1545-52.
- Owsley J. Elevación de la almohadilla de grasa malar para la corrección de pliegues nasolabiales prominentes. *Cirugía Estética J.* 1999;19: 153-158.
- Papillon J. Anatomía quirúrgica del SMAS en la región malar. *Actas del 9º Congreso Internacional de Cirugía Plástica y Reparadora.* McGraw-Hill, Nueva York 1987 (pág. 348).
- Pessa JE. Arcos biológicos y cambios en la forma curvilínea del maxilar envejecido. *Cirugía Plast Reconstr.* 2000;106:460-466.
- Rohrich RJ, Pessa JE, Ristow B. The youthful cheek and the deep medial fat compartment. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121:2107-2112.
- Rohrich RJ, Pessa JE. The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2007;119:2219-2227. discussion 2228-223.
- Schaverien MV, Pessa JE, Rohrich RJ. Las membranas vascularizadas determinan los límites anatómicos de los compartimentos de grasa subcutánea. *Cirugía Plast Reconstr.* 2009;123:695-700.
- Shaw RB, Kahn DM. Envejecimiento de los elementos óseos del tercio medio facial: un estudio tomográfico computarizado tridimensional. *Cirugía Plast Reconstr.* 2007; 119 :675-681.
- Wan D, Amirlak B, Rohrich R, Davis K. The Clinical Importance of the Fat Compartments in Mid facial Aging. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open.* 2013;1(9):e92.

Lipo secundaria. Técnica para pasar de FAKE PACK a SIX PACK

Secondary Lipo. Technique to go from FAKE PACK to SIX PACK

Dr. Ricardo Babaitis¹

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):37-40. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0037-0040](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0037-0040)

INTRODUCCIÓN

Se ve un aumento importante de casos de pacientes que ya tienen una lipo anterior, donde se ha producido un cambio en la forma y la definición abdominal que da un resultado falso e insatisfactorio ya que el paso del tiempo o el aumento de peso generan aspectos muy falsos con estigmas de cirugía.

Las causas son variables. Con el advenimiento de la Lipo¹ ejecutada sin la experiencia necesaria, muchas veces se realiza una definición muy superficial con escasa lipoaspiración de la capa profunda de la grasa, o se han pasado tecnologías como Vaser muy superficial para generar retracción, o se hizo la lipoaspiración entera superficial, o se realizó una definición tan agresiva que vemos la piel pegada a la aponeurosis del recto abdominal, a la línea alba y a las líneas semilunares.

También vemos la realización de lipoaspiración con definición en pacientes con flaccidez que tienen indicación de abdominoplastia, y se realiza en esa piel flácida definición superficial con resultados catastróficos. Y por último vamos a ver a los pacientes a los que se les realizó una abdominoplastia con poca lipoaspiración dejando un abdomen plano con aspecto 2d ya que no se ven las formas musculares y óseas.

El objetivo de este artículo es contar con un protocolo para poder tratar estos resultados insatisfactorios y dar al paciente un resultado más natural y duradero.

Lo más importante es identificar principalmente al paciente flácido, ya que el tratamiento será principal-

mente similar a los otros, pero se va a agregar la abdominoplastia al final.

MATERIALES

MARCACIÓN

Se van a marcar las zonas a aspirar si es que hay grasa, y muy importante es marcar las zonas muy deprimidas y adheridas a la aponeurosis para mejorarla y borrar la marcación previa mediante la liberación de las adherencias y el relleno con grasa (**Figura 1**).

PRIMER PASO

Colocar 1 g de ácido tranexámico EV antes de comenzar a infiltrar para reducir hematomas y sangrados².

Hacer una infiltración voluminosa súper *wet* para que genere una disección del tejido fibroso y nos dé una zona de seguridad para poder seguir con el paso siguiente. La zona abdominal puede llevar de 3 a 4 litros de solución de infiltración. Se recomienda usar cánulas Mercedes 3 o 4 ya que nos dan un control más preciso que la aguja de Klein, la que fácilmente se puede desviar y producir perforaciones abdominales sobre todo porque vamos a encontrar zonas muy fibrosas que desvían las cánulas.

En general, la solución de infiltración lleva solo 1 ampolla de adrenalina por litro si vamos a hacer anestesia general o bloqueo.

Se agregan 20 ml de lidocaína al 2% con epinefrina cada 2 litros de solución si se va a realizar sedación.

SEGUNDO PASO

La utilización del ultrasonido (Vaser, Heus, Ultra z) con sondas de 1 anillo o nuevas sondas con una especie de espátula ideal para despegar la fibrosis y liberar las adherencias, se usa al 50% ya que será utilizado mucho tiempo hasta que la piel quede liberada y suelta. (20 a 60 min). También puede ser realizado con láser de diodo de 980 nm a 20 watts o de 1470 nm a 13 watts. El láser rompe con más facilidad la fibrosis pero requiere

1. Práctica privada

✉ Correspondencia: revista@sacper.org.ar

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 08/01/2024 | Aceptado: 22/01/2024

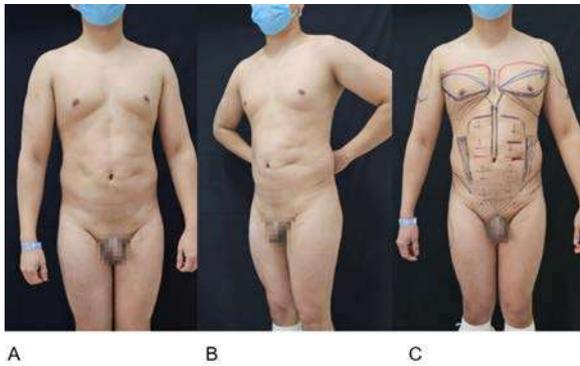


Figura 1. Paciente de 40 años con cirugía de lipo con definición hace 5 años. A) y B). Preoperatorio. C) Marcación: lo que está en negro son zonas a lipoaspirar y definir; en el abdomen se ven dos líneas rojas a liberar y rellenar.

firmeza de mano al usar la cánula para evitar el desvío de esta hacia la piel o el músculo (**Figura 2**).

TERCER PASO

Aca hay dos opciones

- No hay grasa: en ese caso se utiliza una cánula básquet 4 mm con sistema PAL (microaire) sin aspiración ya que lo que se quiere lograr es ecualizar el colgajo, y la grasa que se desprende de ciertas zonas llega a zonas más adelgazadas a modo de autoinjerto.
- Hay grasa: utilizamos el mismo método que en a), pero si se realiza la aspiración para poder adelgazar el colgajo donde lo requiera, realizarlo en el plano profundo pegado a la aponeurosis, principalmente para no dañar el plexo subdérmico que quizás ya está muy afectado por la anterior cirugía.

CUARTO PASO

Es muy importante para recrear un abdomen definido y que no quede plano la incorporación de la Técnica UGRAFT³, que nos permite definir el abdomen sin necesidad de tallar la grasa la que ya fue tratada en la lipo que realizamos tratando de dejar el colgajo lo más parejo posible sin realizar definiciones en la grasa.

Esta técnica mediante una cánula ecoguiada nos permite realizar lipotransferencia en todo el recto abdominal y en los oblicuos.

Vamos a utilizar la grasa aspirada si es que pudimos recolectar durante la etapa de lipo, aproximadamente 200 cc en mujeres y 300 cc en varones en todo el recto.

QUINTO PASO

Si hay una flaccidez importante con estrías, edad más de 50 años o paciente con pérdida masiva de peso previa, se realiza una abdominoplastia que puede ser normal o ampliada y en ese caso, en lugar de usar la técnica de UGRAFT³, vamos a usar la técnica RAFT⁴ o UNIRAFT, que nos permite rellenar el recto abdominal con cánulas normales 3 o 4, realizando incisiones en cada *pack* o rellenando todo el recto a través de una



Figura 2. A) Varón de 50 años con fibrosis muy adherida usando Vaser. B) Mujer de 45 años liberando fibrosis con láser.

sola incisión (UNIRAFT). Esta es mi técnica preferida por la rapidez y seguridad.

Si hay flaccidez mediana, vamos a utilizar tecnologías de retracción con radiofrecuencia (BodyTite, Renuvion, Dorian). Y si no hay flaccidez, no aplicamos tecnologías ya que la piel puede tener compromiso vascular de la lipo previa (**Figura 3**).

SEXTO PASO

Si existen zonas con marcación superficial que simulan cortes en la piel y que se siguen viendo a pesar de los pasos anteriores se inyecta grasa a modo de microinjerto con aguja 18 G y jeringas de 3 cc que nos van a dar más control. Estas punciones múltiples serán dadas en el plano dérmico en distintos planos y con la aguja a 90 grados. Usar una cánula e inyectar debajo de la piel y profundo no dará resultado ya que la grasa se moverá. Una metámera en general nos va a demandar de 10 a 20 cc de grasa.

Es importante aclarar al paciente que puede ser necesario en un segundo tiempo volver a realizar el injerto en las zonas deprimidas (**Figura 4**).

En estos casos de lipos secundarias se aconseja usar vendajes muy suaves y colocar espuma de poliuretano o Epifoam, que sería la ideal pero difícil de conseguir en Argentina.

COMPLICACIONES

Podemos tener mayor compromiso vascular por la afectación previa del plexo subdérmico. Por eso, es mejor utilizar las tecnologías con propiedad y no excederse en su empleo. Se puede usar cámara hiperbárica, DMSO y tratamientos preventivos de sufrimiento cutáneo.

Por lo tanto, hay que vigilar de cerca la evolución de la piel y no abusar con las compresión elástica los primeros 7 días.

Hay zonas de fibrosis que son verdaderos bloques que no hay manera de ablandar, el láser de diodo es una op-



Figura 3. Una vez aplicados los pasos 1, 2, 3 y 4, pasamos al empleo de tecnologías para retracción, en este caso Renuvion, que es una radiofrecuencia que usa helio en estado de plasma.



Figura 5. Resultados posoperatorios. A) Varón de 50 años con tres lipos previas. Se utilizaron todos los pasos más Renuvion. B) Varón de 43 años con dos lipos previas. Se utilizaron todos los pasos más Renuvion. C) Mujer de 26 con lipo previa con Vaser, ella quería borrar la definición que le daba aspecto masculino. Solo se usó láser de diodo de 980 nm para liberar las adherencias.

ción, ya que a diferencia de los ultrasonidos atraviesa cualquier tejido sin discriminar y nos permite liberar con más eficiencia esos bloques duros.

Y hay casos en los que va a permanecer cierta zona indurada, que el paciente debe saber de antemano.

El resto de las complicaciones son iguales a las lipos o dermos en sí.

La única salvedad es que si hay flaccidez importante y vemos una lipo muy superficial previa se recomienda una abdominoplastia Tuluá⁵ y la variante Tuluá HD masculina⁶, que va a tener un compromiso vascular menor y es mucho más segura que la dermo tradicional con gran despegamiento.



Figura 4. Acá está el paciente de la Figura 1 al final de la realización de los 6 pasos. Se llegan a ver las punciones realizadas a nivel de una metámera supraumbilical del lado izquierdo.

La evolución posoperatoria es más larga que una lipo primaria, y con kinesioterapia y aparatología podemos acelerar el procesos de cicatrización (**Figura 5**).

CONCLUSIONES

Cada vez se ven más casos de lipos secundarias de pacientes con malos resultados de la criolipólisis y la fosfatidilcolina que generan mucha fibrosis, e incluso abdominoplastias que han quedado planas y el paciente quiere una forma más natural y anatómica; por lo tanto, es necesario en estos casos contar al menos con tecnologías para liberar las fibrosis.

Lo más importante es la seguridad de la cirugía y evitar las complicaciones de la lipo HD⁶.

1) Ultrasonidos (Vaser, Heus, Ultra Z).

2) Láser de diodo, que cumple una función similar.

Además de ocuparnos de la piel nos ocuparemos de la voluminización del abdomen mediante técnicas cerradas en caso de lipo UGRAFT y en caso de abdominoplastias el RAFT, y sus variantes.

El tratamiento posterior debe ser muy de cerca y sin compresión los Iros días ya que ignoramos los daños en la vascularización de los procedimientos previos.

BIBLIOGRAFÍA

1. 1-Hoyos AE, Millard JA. Vaser-assisted high-definition liposculpture. *Aesthet Surg J.* 2007;27(6):594-604.

2. 1Agochukwu-Nwubah N, Mentz HA. Abdominal etching: Past and present. *Aesthet Surg J.* 2019;39(12):1368-1377.

3. 1 Vera Cucchiaro J. High definition liposuction classification. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019;7(9):e2440.
4. 2- Cansanção AL, Conde-Green A, David JA, Cansanção B, Vidigal RA. Use of tranexamic acid to reduce blood loss in liposuction. *Plast Reconstr Surg*. 2018;141(5):1132-1135.
5. 3- Viaro MSS, Danilla S, Cansanção AL, et al. Ultra HD liposuction: enhancing abdominal etching using ultrasound-guided rectus abdominis fat transfer (UGRAFT). *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2020;8:e2818
6. 4- Danilla S (2017) Rectus abdominis fat transfer (RAFT) in lipo abdominoplasty: a new technique to achieve fitness body contour in patients that require tummy tuck. *Aesthetic Plast Surg* 41(6):1389–1399. <https://doi.org/10.1007/s00266-017-0909-9>
7. 5- Villegas FJ. A novel approach to abdominoplasty: TULUA modifications (transverse plication, no undermining, full liposuction, neoumbilicoplasty, and lowtransverse abdominal scar). *Aesthetic Plast Surg*. 2014;38(3):511-520.
8. 6- Babaitis R, Villegas FJ, Hoyos AE, Perez M, Mogollon IR (2022) TULUA male high-definition abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 149(1):96–104. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000008680>

Uso tópico de sevoflurano en heridas complejas de miembro inferior

Topical use of sevoflurane in complex lower limb wounds

Dr. Héctor Tito Leoni¹, Dr. Joan Enric Torra i Bou², Dr. Francisco Olivero Vila³, Dr. Juan Martín Narvaitz Sarzur⁴

RESUMEN

El dolor crónico asociado a heridas de larga evolución en miembros inferiores constituye una situación de conflicto con características angustiantes que compromete seriamente la calidad de vida e interfiere en el proceso de reparación tisular, estableciendo un cuadro propio en el cual la herida se transforma en un componente más de esta compleja condición y no el motivo en sí de la consulta.

Dadas las limitaciones y efectos negativos de las terapias usuales para el alivio del dolor crónico en heridas, se establece una apertura a nuevas propuestas adyuvantes. Motivo de ello es el propósito del presente trabajo, a través del uso de sevoflurano tópico para evaluar el incremento de la analgesia en una población con úlceras en miembro inferior de diverso origen etiológico.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):41-47. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0041-0047](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0041-0047)

INTRODUCCIÓN

En vías de una mejora en la asistencia a pacientes con heridas crónicas es que ampliamos el límite de la práctica del tratamiento del dolor y de los coadyuvantes utilizados.

El dolor crónico, complejo síntoma que constituye una situación angustiante asociada a heridas de larga evolución, se presenta como el determinante principal de las limitaciones, estableciendo un cuadro propio en el cual la herida pasa a ser un integrante más y no el motivo en sí de la consulta.

Es frecuente asistir a pacientes con escasa a moderada respuesta a la medicación habitual para el dolor^{1,2}, signos de depresión, angustia, falta de adherencia a las in-

dicaciones médicas, desconfianza, insomnio, ideación catastrófica, ansiedad anticipatoria, conductas de automedicación y pérdida de interés y falta de disfrute en las relaciones con otras personas e interacción social (anhedonia)³⁻⁵.

Por ello determinamos que el dolor no podría solamente ser abarcado por un tratamiento establecido y justificado⁴ sino que el concepto de asistencia holística debería cobrar significado en la práctica.

En la búsqueda de métodos coadyuvantes para el tratamiento del dolor crónico, iniciamos nuestro camino con una modificación de la técnica de infiltración perineural PIT descrita por el Dr. John Lyftogt para dolor osteomioarticular y aplicada como variantes sobre el dolor crónico de origen en heridas⁹⁻¹¹, con buen grado de respuesta.

Dentro de la literatura han sido reportados diferentes estudios sobre el uso del sevoflurano en forma tópica para alivio del dolor crónico de heridas. En estos estudios, el sevoflurano logró un alivio del dolor rápido, de carácter intenso y duradero; sin embargo, el mecanismo de acción no ha sido dilucidado por completo, por lo que consideramos un procedimiento novedoso que comienza a cobrar relevancia pero que necesita de estudios más desarrollados. Debido a ellos vislumbramos una posible sugerencia y refuerzo a nuestra conducta en la utilización del sevoflurano¹²⁻¹⁴, anestésico halogenado de uso inhalatorio, en forma tópica sobre las heridas y decidimos realizar un protocolo para establecer su efectividad y practicidad en los pacientes con dolor crónico originado por úlceras de miembros inferiores¹⁵⁻¹⁷, así como su utilización como analgésico para la eliminación quirúrgica de tejidos desvitalizados¹⁸.

1. Cirujano Plástico Universitario Recertificado, Médico del Instituto de Rehabilitación Psicofísica de Buenos Aires, Jefe de la Clínica de Heridas IREP, Profesor Universitario Director de Capítulo de Cicatrización de Heridas de la Sociedad Argentina de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora (SACPER)
2. Ph D, MScN, RN-DE, Profesor Asociado Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia, Universitat de Lleida (Catalunya, España), Miembro Comité Director del GNEAUPP, Trustee del European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), Consultant Advisor, Lindsay Leg Club Foundation
3. Cirujano Plástico Universitario, Jefe del Servicio de Cirugía Plástica del Instituto de Rehabilitación Psicofísica de Buenos Aires, Director de la Carrera de Cirugía Plástica de la Universidad del Salvador, Buenos Aires.
4. Médico Cirujano Plástico Hospital Municipal Ramos Mejía, Ciudad de Buenos Aires (exrotante del Instituto de Rehabilitación Psicofísica)

✉ Correspondencia: revista@sacper.org.ar

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 15/07/2023 | Aceptado: 20/12/2023



Figura 1.

OBJETIVOS

Objetivo primario

Se planteó como objetivo primario evaluar el efecto analgésico del sevoflurano administrado en forma tópica en pacientes con heridas complejas de miembros inferiores.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo prospectivo, experimental, en el que se incluyeron 39 pacientes con diagnóstico de heridas complejas en miembro inferior que fueron sometidos a tratamiento con sevoflurano tópico en la Clínica de Heridas del Instituto de Rehabilitación Psicosfísica de la ciudad de Buenos Aires, en el periodo comprendido entre diciembre de 2018 y noviembre de 2019. Se evaluaron edad y sexo de los pacientes, características de las heridas, agente etiológico de la herida y comorbilidades asociadas, así como el dolor mediante la Escala Visual Analógica (EVA), la capacidad funcional con la escala de Barthel, la presencia y modificación de los trastornos del sueño asociados y el consumo de opioides durante y posterior al tratamiento.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Ser mayor de 18 años.
- Padeecer una herida en miembros inferiores de difícil resolución.
- EVA > 4 basal.
- Necesidad de desbridamiento.
- Haber firmado el consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Alergia / intolerancia al sevoflurano conocida.

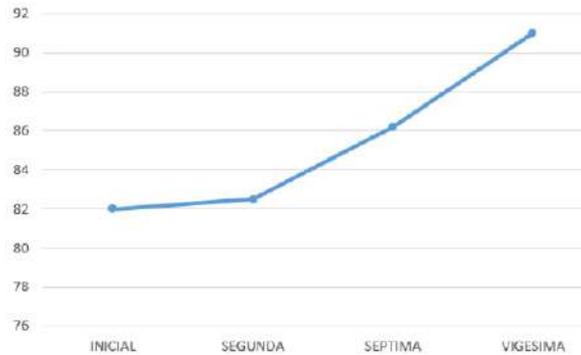


Figura 2.

- Incapacidad de expresar el dolor mediante la escala analógica visual.
- Patologías asociadas que produzcan otro tipo de dolor y pacientes con mal estado general o patologías terminales.
- Dolor Isquémico refractario en pacientes no revascularizados.

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se realizó la aplicación del tratamiento analgésico tópico x rocío en las heridas con sevoflurano (sevoflurano 100% estabilizado en agua a no menos de 0,03% y no más del 0,10% p/p, Abbvie S.r.l., Campoverde di Aprilia [LT] Italia)^{25,26} cada 48 horas.

El mismo se aplicó sobre la superficie injuriada con un rociador conectado a un envase plástico estéril de 250 ml de color opaco (producto fotosensible) a razón de 0,3 ml por cm² desde una distancia de 5 cm. Previo a la aplicación se realizó antisepsia de la zona con solución jabonosa de clorhexidina, lavado con solución fisiológica y secado preciso por presión con gasas estériles y la protección de bordes de la misma con gasas estériles y posterior a la misma se recubrió la zona aplicada con gasas estériles embebidas en solución fisiológica. Se deciden esta dosificación y forma de administración para facilitar su disponibilidad y operatividad, cabe consignar que en publicaciones se describe el método de administración a través de irrigación sobre las heridas²⁵⁻²⁷ pero de la manera elegida se facilita el proceder, además permite modificar la dosis, reduciéndola, logrando resultados satisfactorios.

Se evaluó tanto el dolor basal como el dolor posterior a los 30 segundos de aplicación e intra- y poscuración mediante la escala visual analógica¹⁹⁻²¹. Se documentaron la capacidad funcional de los pacientes en forma basal y luego de la vigésima aplicación (40 días) mediante la escala de Barthel²² y las intervenciones realizadas sobre la herida luego de la aplicación del mismo (desbridamiento sí-no).

Se documentaron todas las reacciones indeseadas catalogándolas dentro de la categoría efectos adversos.

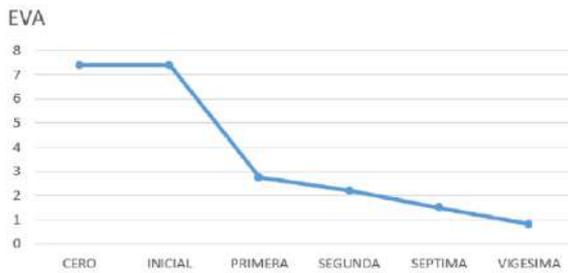


Figura 3.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Instituto de Rehabilitación Psicofísica de Buenos Aires. Todos los pacientes incluidos en el estudio firmaron el consentimiento informado luego de haber sido correctamente enterados acerca del tratamiento propuesto.

La utilización de este fármaco con estos fines fue catalogada como fuera de prospecto o de indicación (*off-label*)^{23,24,37}.

Esa expresión hace referencia a que un medicamento se utiliza para una indicación, grupo de edad, en una dosis o vía distinta de las especificadas en el contexto de registro/autorización de comercialización y que figuran en su etiquetado oficial. Esta modalidad es una parte importante de la práctica médica convencional y legítima en todo el mundo, y representa aproximadamente el 21% del consumo total de fármacos pudiendo explicarse porque los medicamentos efectivos y aprobados son escasos o no están disponibles. Este proceder puede variar entre el tratamiento de vanguardia, la práctica estándar, el uso innovador y un “último recurso”, planteándose preguntas importantes sobre la eficacia y la seguridad; Por lo tanto, los beneficios deben equilibrarse cuidadosamente con los riesgos²⁴.

A pesar de la gran cantidad de productos aprobados, algunos pacientes con cuidado de heridas tienen necesidades de atención médica que los medicamentos de prescripción disponibles no cumplen en algunos casos de manera satisfactoria, por lo cual el profesional puede valerse de este recurso de acuerdo a su habilidad y juicio^{25,35}.

La FDA nunca ha tenido la intromisión en la práctica médica con respecto a la autoridad fuera de etiqueta para regular la práctica de la medicina³⁷.

Finalmente, una revisión de los medicamentos de Medicare Benefit para indicaciones no etiquetadas (*The Federal Food, Drug, Policy Manual, chapter 15, section 50.4.2*) no limita la práctica de la prescripción fuera de etiqueta³⁸. Para desarrollar esto, se emitió una declaración de política en el Boletín de Medicamentos

de la FDA de diciembre de 1982 específica para el uso de medicamentos aprobados para indicaciones fuera de prospecto (*off-label*): “La Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (FD&C), sin embargo, no limita la forma en que un médico puede usar un medicamento aprobado”³⁸.

En nuestro país, la Asociación Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnologías Médicas (ANMAT) del Ministerio de Salud, en lo referido a Indicaciones Fuera de Prospecto informa que solo puede expedirse sobre la aprobación del uso del medicamento para las indicaciones médicas solicitadas, pero aclara que no significa que la indicación de un medicamento para otras situaciones clínicas esté prohibida, sino que en el proceso de registro no fue solicitada la verificación de la calidad, eficacia y seguridad del producto para esa finalidad, siendo de exclusiva responsabilidad del profesional tratante que las realiza en pleno ejercicio de su actividad profesional, basándose en su experiencia y en el conocimiento científico disponible, motivado por la necesidad de brindar una respuesta a problemas de salud para los cuales no existen estándares de tratamiento o sean de difícil resolución³⁹.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables medidas en escalas nominal y ordinal se resumieron en frecuencias y porcentajes; las variables numéricas en medias y rangos (muestra pequeña con distribución no gaussiana).

Para la contrastación de hipótesis en grupos independientes se emplearon las pruebas chi cuadrado de Pearson y U de Mann-Withney; para medidas repetidas, la prueba de rangos con signos de Wilcoxon y de Friedman.

Se empleó el programa SPSS versión 25 (IBM Inc).

RESULTADOS

Se evaluó un total de 35 pacientes de origen caucásico, con un total de 58 heridas, la mediana de edad fue de 65 años (rango 38-91), 37,1% sexo femenino y 62,9% sexo masculino. Dentro de las causas etiológicas de las heridas complejas se encontraron 12 de causa vascular, 11 secundarias a artritis reumatoidea, 8 de causa diabética, 2 lupus, 1 esclerodermia, 4 traumas y 1 secuela quirúrgica.

Se realizó un total de 20 aplicaciones por paciente.

El EVA inicial tuvo una media de 7,4 (rango 4,5-10) con una reducción a 2,74 luego de la primera aplicación (rango 0,5-9); a 2,2 luego de la segunda, a 1,5 luego de la séptima y a 0,8 luego de la vigésima aplicación. Se realizaron 19 *toilettes* en consultorio utilizando sevoflurano (se suspendió en un paciente por manifestar dolor). No se registraron eventos adversos con su utilización tópica.

Cuatro pacientes redujeron la utilización de opioides, 2 suspendieron la medicación opioide y 2 pacientes la

incrementaron; no se describió dependencia por el uso tópico de sevoflurano.

La media de la escala de Barthel de inicio fue de 90,57 (dependencia leve) y culminó en 94 (dependencia leve) luego de la vigésima aplicación.

La media de reducción del tamaño de la herida fue de un 45% luego de completadas las 20 aplicaciones.

DISCUSIÓN

El dolor asociado a heridas crónicas es un factor que determina un deterioro significativo de la calidad de vida de aquellas personas que lo sufren^{15,16}.

En este contexto, el dolor crónico sobrepasa el límite del mero síntoma para convertirse en una entidad en sí mismo y a su vez, también, se constituye como el punto de partida para la aparición de un sinfín de condiciones patológicas tanto psíquicas como físicas que en algunos casos pueden llevar la muerte del paciente. He aquí que el control del dolor se transforma en el factor más determinante para la resolución del agente que lo causa.

La utilización de adyuvantes para el alivio del dolor no reemplaza la medicación específica analgésica, sino que actúan potenciando ese efecto y reducen la presencia de las manifestaciones adversas asociadas, dada la reducción del consumo de medicamentos analgésicos como es el caso de los opioides. La instalación de estos procedimientos adyuvantes obedece a reconocidas falencias de la respuesta a la terapia habitual analgésica a largo plazo en un considerable número de pacientes^{10,25}.

El sevoflurano es un derivado fluorado del metil isopropil éter. Se trata de un líquido no inflamable y volátil^{25,28}. Es un anestésico general que provoca un sueño profundo e indoloro administrado en forma de vapor para inhalación (de hecho, su indicación terapéutica²⁸) y su principal uso actualmente es por vía inhalatoria para la inducción y mantenimiento de la anestesia general en cirugía. Administrado de esta manera, el principio activo es eliminado en un 95% por vía alveolar. El 5% restante se transforma en flúor inorgánico y hexafluoroisopropanolol (FHIP), que son eliminados rápidamente por vía renal^{30,36}, sin efecto nefrotóxico remarcable.

La eficacia del uso tópico de sevoflurano en el alivio de las manifestaciones álgicas de diferentes heridas crónicas en miembros inferiores está evidenciada en la disminución del dolor de las mismas, en diferentes publicaciones con administración por irrigación en forma repetida, reduciendo significativamente la valoración de la percepción de las manifestaciones álgicas a través de la EVA en forma casi inmediata y prolongada³⁴, así como en la capacidad funcional del paciente (índice de Barthel), y sobre diferentes aspectos de la calidad de vida, así como permitir realizar determinadas curaciones, limpieza y procedimientos cruentos, que suma-

dos favorecen la continuidad del cuidado de las heridas y de cicatrización.

El éter y sus derivados se vienen utilizando en medicina desde hace más de 170 años. Pese a ello, su mecanismo de acción todavía no se conoce completamente. El uso del éter por vía tópica sobre heridas y en cirugía tampoco es nuevo. Históricamente se le han atribuido efectos biocidas^{31,32} y cicatrizantes³². Existen casos referenciados de principios del siglo XX donde se detalla tanto su empleo tópico en heridas infectadas, como a través de irrigación intraperitoneal en el caso de infección de la cavidad peritoneal. Otros estudios de la misma época detallan el efecto del éter sobre determinadas bacterias (*in vitro*) y sobre los tejidos, en este último caso inyectándolo en diferentes localizaciones en animales de experimentación. Asimismo, se referencian series de casos datadas también a principios del siglo XX, donde se afirma que existe una curación más rápida de ciertas heridas, algunas de ellas infectadas, tratadas con irrigaciones de éter al 2%.

El efecto biocida se deriva del efecto del éter sobre las membranas microbianas. Su indicación como biocida tópico cayó en desuso a partir del descubrimiento de la terapia antibiótica sistémica que, como sabemos, supuso un cambio radical en el tratamiento de las enfermedades infecciosas y en el de heridas infectadas en particular. Y es precisamente por las crecientes resistencias bacterianas, derivadas del uso intensivo y muchas veces inadecuado de los antibióticos, que en los últimos años ha adquirido relevancia la investigación sobre sustancias antimicrobianas. En ese sentido el Dr. Manuel Gerónimo Pardo, farmacólogo y anestesiólogo del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (España), llevado por su interés en la búsqueda de nuevas moléculas para el tratamiento de infecciones, reintroduce el uso del sevoflurano tópico hallando, al margen del efecto biocida esperable, un efecto cicatrizante y analgésico^{31,33}.

El sevoflurano ha sido utilizado en forma inhalatoria durante décadas en el ámbito de la anestesia. Tanto su eficacia clínica como su perfil de seguridad han sido probados a través de múltiples estudios^{34,35}; sin embargo, los objetivos farmacológicos precisos del sevoflurano siguen sin identificarse. Por vía inhalatoria, se sabe que el sevoflurano actúa sobre elementos clave en la transmisión espinal de señales nociceptivas y no nociceptivas, al potenciar la función del receptor GABA-A, modular positivamente algunas conductancias de potasio (K⁺) y deprimir las respuestas mediadas por los receptores NMDA y AMPA. Además, induce la relajación muscular y reduce la sensibilidad al dolor al disminuir la extensión del acoplamiento célula-célula mediado por uniones comunicantes y al alterar la actividad de los canales que subyacen al potencial de acción³⁰.

Por vía subcutánea, el sevoflurano produce una analgesia cutánea dependiente de la concentración, similar a

la de los anestésicos locales. Esto es porque los anestésicos inhalados tienen además actividades de bloqueo de los canales de sodio (Na^+), no solo en el sistema nervioso central sino también en el sistema nervioso periférico. En consecuencia, es posible que los anestésicos inhalados ejerzan su efecto analgésico cutáneo a través de actividades similares de bloqueo de los canales de Na^+ en el sistema nervioso cutáneo.

Hasta el momento no se han descrito reacciones adversas destacables en lo que respecta al uso tópico de sevoflurano. Entre las más usuales encontramos prurito, eritema y/o sensación distérmica de la zona tratada^{21,22}, que no han impedido el desarrollo de los tratamientos. Al igual que con su uso por vía inhalatoria, se desconoce el mecanismo de acción en la aplicación tópica sobre las heridas. Probablemente actúe directamente sobre las terminaciones nerviosas libres y también a nivel de receptores sensoriales situados en planos más profundos.

Se postula que, a través del efecto inhibitorio directo sobre el músculo liso vascular, disminuye el flujo vascular⁴⁰. También se ha demostrado que suprime los canales Na^+ y activa las subunidades de los canales de K^+ dependientes de voltaje en células centrales y periféricas^{41,42}.

Publicaciones refieren que el efecto antibacteriano juega un rol fundamental para el efecto analgésico, ya que dolor puede ser causado por factores de crecimiento bacterianos que interactúan con los receptores de membrana, lo que favorece la afluencia de iones de calcio (Ca^{++}), activando las fibras nociceptivas⁴².

La acción bactericida a través de la alteración de las membranas celulares, asociada a la inhibición de los canales de Ca^{++} , disminuiría la excitabilidad neuronal y la activación de los nociceptores bacterianos, generando el efecto analgésico^{15,44}.

En recientes publicaciones se ha demostrado que la aplicación local de sevoflurano logra el efecto analgésico apto para realizar la limpieza y/o desbridamiento quirúrgico de las heridas crónicas en miembros inferiores, sin requerir de otro método anestésico, produciendo un apreciable alivio del dolor en la mayoría de los pacientes más allá de las 12 horas posteriores al procedimiento quirúrgico

El sevoflurano es muy poco soluble en sangre³⁶ y tejidos por lo que su absorción por vía tópica es mínima.

Los efectos secundarios descritos, utilizado por vía inhalatoria son: escalofríos, fiebre, cefalea, hipotermia, ausencia de efecto farmacológico, arritmias, bradicardia, hipotensión, isquemia miocárdica, náuseas, vómitos, agitación, vértigo, somnolencia, sialorrea, tos.

Las contraindicaciones para su uso inhalatorio son:

- Hipersensibilidad al principio activo.
- Pacientes con susceptibilidad genética de hipertermia maligna (conocida o sospechada).
- Pacientes con sensibilidad a sevoflurano o a otros anestésicos halogenados (conocida o sospechada).

- Pacientes en los que está contraindicada la anestesia general.

En este estudio observamos que con nuestro protocolo de aplicación se logra un efecto analgésico rápido, eficiente y duradero capaz de reducir el EVA en un aproximado de 5 puntos luego de la primera aplicación y a niveles nulos luego de la vigésima aplicación. Al igual que diversas publicaciones, evidenciamos que la duración del efecto analgésico del sevoflurano tópico es de entre 8 y 18 horas después de aplicar la dosis registrada. No ha sido estudiado en detalle la relación entre la dosis y el efecto analgésico, sin embargo, la administración subcutánea de anestésicos inhalatorios similares, incluidos halotano e isoflurano, han mostrado efectos analgésicos dependientes de la concentración. Teniendo en cuenta la estructura molecular y los efectos anestésicos similares entre sevoflurano y otros agentes volátiles, también se espera que el sevoflurano induzca la analgesia de forma dependiente de la dosis.

Se realizaron un total de 19 *toilettes* para la remoción de tejido necrótico y esfacelo (en muchos casos que se interponía totalmente al lecho de la herida) en heridas de diferentes dimensiones en miembro inferior, en forma ambulatoria en consultorio, utilizando solo sevoflurano como agente analgésico. Los anestésicos volátiles tópicos, como el sevoflurano, han demostrado un mayor grado de reducción del dolor en comparación con agentes analgésicos tradicionales como la lidocaína, la prilocaína o analgésicos orales (AINE, paracetamol, metamizol, tramadol y opioides). De esta manera, su implementación para la realización de *toilettes* en consultorio podría contribuir significativamente a evitar que pacientes con múltiples comorbilidades tengan que pasar por quirófano con todo lo que esto implica, pudiendo ser una herramienta a considerar al descomplejizar ciertos procedimientos.

A su vez está demostrado que el adecuado manejo del dolor percibido durante el procedimiento de desbridamiento redundaba en un mejor manejo del dolor a largo plazo y una reducción en el consumo de AINE³⁶. Si bien es conocido que comparado con opioides en dosis estándar el sevoflurano logra una mayor reducción del dolor²⁶, no observamos en nuestro estudio una reducción significativa en el consumo de opioides por parte de los pacientes; de todas maneras, sí identificamos que la utilización del mismo como adyuvante, y no como única terapéutica, redundó en una mejoría en el manejo del dolor sin generar tolerancia al fármaco.

En cuanto al grado de funcionalidad de los pacientes, medido en la escala de Barthel, mejoraron los parámetros en muchos de los pacientes, aunque esta mejoría no fue estadística ni clínicamente significativa, ya que se mantuvieron dentro del rango de dependencia leve, tanto al inicio como al final del estudio. En otras publicaciones se muestran parámetros de mejoría estadísticamente significativa en el grado de funcionalidad

de los pacientes involucrados luego de la utilización de sevoflurano tópico²⁴. A este respecto, el hecho de ser más funcionales influye positivamente sobre la resolución del cuadro de base al brindarles la oportunidad de completar acciones tales como el autocuidado.

En cuanto al porcentaje de cierre de las heridas, en nuestro estudio pudimos observar un promedio de reducción de un 45% de la herida luego de la vigésima aplicación; este número guarda relación con la literatura disponible acerca del tema y da indicios del efecto positivo de la terapéutica no solo sobre el control del síntoma sino también sobre el control del agente etiológico.

No se observaron efectos adversos considerables más allá de eritema en la zona de aplicación en 4 pacientes y el tratamiento tuvo una buena adherencia con solo cuatro deserciones (tasa de deserción 10,25%).

LIMITACIONES

Si bien se observaron datos positivos y que abarcan una amplia gama de efectos, el corte del presente trabajo no es suficiente para ser contundente, siendo necesaria la

generación de nuevos estudios para aportar elementos que jerarquicen la evidencia científica, con estudios más amplios y períodos mayores de tiempo.

CONCLUSIÓN

El alivio del dolor se constituye como un aspecto esencial del tratamiento en pacientes con heridas complejas de miembros inferiores. El uso fuera de prospecto de sevoflurano tópico en heridas crónicas demostró ser una opción accesible y efectiva para aliviar el dolor crónico y en consecuencia mejorar la calidad de vida y acelerar la curación de los pacientes que sufren este tipo de patologías.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Concepto y diseño del estudio: HTL, FOV. Análisis estadístico e interpretación de los datos: HTL, JETB, JMNS. Redacción del manuscrito: HTL, JETB. Revisión crítica del manuscrito: HTL, FOVJETB. Financiación/Apoyo: Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Finnerup NB. *Nonnarcotic Methods of Pain Management*. *N Engl J Med*. 2019 Jun 20;380(25):2440-2448. doi: 10.1056/NEJMra1807061. PMID: 31216399.
2. Suleydi Daniela López-Riascos, Christian Rivas-Ramírez, Orlando Carrillo-Torre. *Sevoflurano aplicado localmente: una alternativa analgésica y terapéutica en úlceras cutáneas crónicas de difícil manejo*. *Rev Mex Anestesiol*. vol.42 no.4 Ciudad de México oct./dic. 2019 Epub 23-Ago-2021.
3. Begoña Martín Muñoz. *Calidad de vida de las personas con úlceras por presión. Estudio cualitativo fenomenológico*. *The life quality of people with pressure ulcers. Qualitative phenomenological study*. *Index Enferm* vol.27 no.4 Granada oct./dic. 2018 Epub 20-Ene-2020
4. Size M, Soyannwo OA, Justins DM. *Pain management in developing countries*. *Anaesthesia*. 2007 Dec;62 Suppl 1:38-43. doi: 10.1111/j.1365-2044.2007.05296.x. PMID: 17937712.
5. Umeh NI, Ajegba B, Buscetta AJ, Abdallah KE, Minniti CP, Bonham VL. *The psychosocial impact of leg ulcers in patients with sickle cell disease: I don't want them to know my little secret*. *PLoS One*. 2017;12(10). e0186270. doi: 10.1371/journal.pone.0186270. [PubMed: 29045487].
6. Wellborn J, Mower JT. *The lived experiences of persons with chronic venous insufficiency and lower extremity ulcers*. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2014; 41:122-6. -43. doi: 10.1111/j.1365-2044.2007.05296.x
7. Leatham PA, Rhind VW, Wright V, Branco JA, Anderson JA: *Studies with pain rating scales*. *Ann Rheum Dis* 1978;37:378-381. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar] EVA.
8. Collin C, Wade DT, Davies S, Horne V. *The Barthel ADL Index: a reliability study*. *Int Disabil Stud*. 1988;10(2):61-63. [PubMed] [Google Scholar] BARTHELT.
9. Lyftogt J. *Subcutaneous prolotherapy for achilles tendinopathy: The best solution?* *Aust Musculoskeletal Med*. 2007;12(2):107-9. [Google Scholar] [Ref list].
10. Leoni HT, Olivero Vila F, Amoroso A, Lupia AM, Botargues M. *Técnica de infiltración perineural en heridas complejas*. *Revista Argentina de Cirugía Plástica* 2020;26(1)9-16. <https://doi.org/10.32825/racp/202001/0009-0016>
11. Smith H, Brooks JR. *Capsaicin-based therapies for pain control*. *Prog Drug Res*. 2014;68:129-146.
12. Duch DS, Rehberg B, Vysotskaya TN. *Volatile anesthetics significantly suppress central and peripheral mammalian sodium channels*. *Toxicol Lett*. 1998;100(1):255-263.
13. Chu CC, Wu SZ, Su WL, Shieh JP, Kao CH, Ho ST, Wang JJ. *Subcutaneous injection of inhaled anesthetics produces cutaneous analgesia*. *Can J Anaesth*. 2008 May;55(5):290-4. doi: 10.1007/BF03017206. PMID: 18451117.
14. Aranke M, Pham CT, Yilmaz M, Wang JK, Orhurhu V, An D, et al. *Topical Sevoflurane: A Novel Treatment for Chronic Pain Caused by Venous Stasis Ulcers*. *Anesth Pain Med*. 2021 Feb 24;11(1):e112832.
15. A Imbernon-Moya, F J Ortiz-de Frutos, M Sanjuan-Alvarez, I Portero-Sanchez, R Merinero-Palomares, V Alcazar *Treatment of chronic venous ulcers with topical sevoflurane: a retrospective clinical study*. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, Volume 119, Issue 4, October 2017, Pages 846–847, <https://doi.org/10.1093/bja/aex269>
16. Selva-Sevilla C, Fernández-Ginés FD, Cortiñas-Sáenz M, Gerónimo-Pardo M. *Cost-effectiveness analysis of domiciliary topical sevoflurane for painful leg ulcers*. *PLoS One*. 2021 Sep 20;16(9):e0257494. doi: 10.1371/journal.pone.0257494. PMID: 34543330; PMCID: PMC8452083.
17. Martínez-Monsalve A, Selva-Sevilla C, Gerónimo-Pardo M. *Analgesic effectiveness of topical sevoflurane to perform sharp debridement of painful wounds*. *J Vasc Surg*. 2019 May; 69(5):1532-1537. doi: 10.1016/j.jvs.2018.08.175. Epub 2019 Jan 3. PMID: 30612826.
18. Aitken RC. *Measurement of feelings using visual analogue scales*. *Proc R Soc Med*. 1969;62:989-993. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
19. Van der Putten JJMF, Hobart JC, Freeman JA et al. *Measuring the change in disability after inpatient rehabilitation; comparison of the responsiveness of the Barthel Index and Functional Independence Measure*. *L Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1999; 66(4): 480-484.
20. Dámaso Fernández-Ginés F, Cortiñas Sáenz M, Fernández Sánchez C, Morales-Molina JA. *Sevoflurano tópico: una nueva opción terapéutica paliativa en las úlceras cutáneas*. *Med Paliativa*. 2015;180:5.

21. Imbernon-Moya A, Ortiz-de Frutos FJ, Sanjuan-Alvarez M, Portero-Sanchez I, Merinero-Palomares R, Alcazar V. Pain, Quality of Life, and Functional Capacity With Topical Sevoflurane Application for Chronic Venous Ulcers: A Retrospective Clinical Study. *EJVES Short Rep.* 2017 Sep 14;36:9-12. doi: 10.1016/j.ejvsr.2017.08.001. PMID: 29296683; PMCID: PMC5626915.
22. Robert G Smith. *Off-label Use of Prescription Medication: A Literature Review.* *Wounds.* 2010 Apr;22(4):78-86.
23. Rita-Marié Janse. *Off-Label Use of Medication Legal and Forensic Medicine,* 2013 ISBN : 978-3-642-32337-9.
24. Fernández-Ginés FD, Gerónimo-Pardo M, Cortiñas-Sáenz M. Topical sevoflurane: a galenic experience. *Farm Hosp.* 2021;45(5):277-81.
25. Fernández-Ginés FD, Cortiñas-Sáenz M, Navajas-Gómez de Aranda A, Navas-Martínez MDC, Morales-Molina JA, Sierra-García F, Mateo-Carrasco H. Palliative analgesia with topical sevoflurane in cancer-related skin ulcers: a case report. *Eur J Hosp Pharm.* 2019 Jul;26(4):229-232.
26. Fernández-Ginés FD, Cortiñas-Sáenz M, Agudo-Ponce D, Navajas-Gómez de Aranda A, Morales-Molina JA, et al. Pain reduction of topical sevoflurane vs intravenous opioids in pressure ulcers. *Int Wound J.* 2020 Feb;17(1):83-90. doi: 10.1111/iwj.13235. Epub 2019 Nov 25. PMID: 31762163; PMCID: PMC7948686
27. F. Dámazo; Fernández-Ginés, *Efficacy and safety of topical sevoflurane in the treatment of chronic skin ulcers;* M.Pharm., Pharmacy Department, Torrecárdenas Hospital, Almería, Spain
28. National Pressure Ulcer Advisory Panel. In: Haesler E, ed. *European Pressure Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance, Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline.* Perth, Australia: Cambridge Media; 2014
29. Matute E, Rivera-Arconada I, López-García JA. Effects of propofol and sevoflurane on the excitability of rat spinal motoneurons and nociceptive reflexes in vitro. *Br J Anaesth.* 2004 Sep;93(3):422-7. doi: 10.1093/bja/ae217. Epub 2004 Jul 26. PMID: 15277303.3.
30. Imbernon-Moya A., Ortiz-de Frutos FJ, Sanjuan-Alvarez M, Portero-Sanchez I, Merinero-Palomares R. Alcazar V. (2017), Topical sevoflurane for chronic venous ulcers infected by multi-drug-resistant organisms. *Int Wound J,* 14: 1388-1390.
31. Geronimo-Pardo, M. Y Cortinas-Saenz, M.. *Eficacia analgésica del sevoflurano tópico en heridas.* *Rev. Soc. Esp. Dolor [online].* 2018, vol.25, n.2, pp.106-111.
32. Rueda-Martínez JL, Geronimo-Pardo M, Martínez-Monsalve A, Martínez-Serrano M. Topical sevoflurane and healing of a postoperative surgical site superinfected by multi-drug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* and susceptible *Staphylococcus aureus* in an immunocompromised patient. *Surg Infect.* 2014;15(6):843-6. doi: 10.1089/sur.2013.079. [PubMed: 25409329].
33. Brioni JD, Varughese S, Ahmed R, Bein B. A clinical review of inhalation anesthesia with sevoflurane: From early research to emerging topics. *J Anesth.* 2017;31(5):764-78. doi: 10.1007/s00540-017-2375-6.
34. García Meana, Javier Federico. *Utilización del sevoflurano de forma tópica en úlceras de la extremidad inferior: revisión sistematizada.* *Gerokomos, Barcelona,* v. 31, n. 2, p. 119-124, 2020.
35. Kharasch ED, Karol MD, Lanni C, Sawchuk R. Clinical sevoflurane metabolism and disposition. I. Sevoflurane and metabolite pharmacokinetics. *Anesthesiology.* 1995;82(6):1369-78. doi: 10.1097/0000542-199506000-00008. [PubMed: 7793651].
36. Beck JM, Azari ED. FDA, Off-Label Use, and Informed Consent: Debunking Myths and Misconceptions. *Food Drug Law J.* 1998;53:71-104.
37. Robert G Smith. *Off-label Use of Prescription Medication: A Literature Review.* *Wounds.* 2010 Apr;22(4):78-86.
38. Indicaciones Médicas Fuera de Prospecto, ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica) Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación 30 de marzo de 2016.
39. Izumi K, Akata T, Takahashi S. The action of sevoflurane on vascular smooth muscle of isolated mesenteric resistance arteries (part 1): role of endothelium. *Anesthesiology.* 2000;92(5):1426-40. doi: 10.1097/0000542-200005000-00034. [PubMed: 10781290].
40. Duch DS, Rehberg B, Vysotskaya TN. Volatile anesthetics significantly suppress central and peripheral mammalian sodium channels. *Toxicol Lett.* 1998;100-101:255-63. doi: 10.1016/s0378-4274(98)00193-3. [PubMed: 10049151].
41. McDowell TS, Pancrazio JJ, Lynch C 3º. Los anestésicos volátiles reducen las corrientes de calcio activadas por bajo voltaje en una línea de células C tiroideas. *Anestesiología.* 1996 Noviembre;85(5):1167-75. DOI: 10.1097/0000542-199611000-00026. PMID: 8916835.
42. Krasowski MD, Harrison NL. The actions of ether, alcohol and alkane general anaesthetics on GABAA and glycine receptors and the effects of TM2 and TM3 mutations. *Br J Pharmacol.* 2000 Feb;129(4):731-43. doi: 10.1038/sj.bjp.0703087. PMID: 10683198; PMCID: PMC1571881.
43. Fassoulaki A, Skouteri I, Siafaka I, Sarantopoulos C. Local application of volatile anesthetics attenuates the response to a mechanical stimulus in humans. *Can J Anaesth.* 2005 Nov;52(9):951-7. doi: 10.1007/BF03022057. PMID: 16251561.

Reconstrucción maxilofacial de la región orbitaria

Maxillofacial reconstruction of the orbital region

Dr. Héctor Jorge Ochoa

RESUMEN

La región orbitaria representa una unidad estética funcional muy importante en la región facial. Se presenta un trabajo retrospectivo de un período de 20 años (2000-2020) de actividad pública-privada en el tratamiento de patología tumoral y traumática de la región orbitaria. Analizamos en 580 casos operados, 184 oncológicos y 396 traumáticos, diferentes aspectos comunes que intervienen en el tratamiento reconstructivo de la región: abordajes, técnicas quirúrgicas, consideraciones anatomofuncionales, principios básicos en cirugía maxilofacial orbitaria y complicaciones, resaltando la importancia del manejo correcto de los tejidos regionales en su reconstrucción.

La mejor posibilidad para el paciente de lograr un buen resultado es con una operación primaria correcta. Sus complicaciones son de difícil tratamiento.

Palabras clave: reconstrucción maxilofacial orbitaria, complicaciones, técnica quirúrgica.

ABSTRACT

The orbital region represents a very important functional aesthetic unit in the facial region. A retrospective study of a 20-year period (2000-2020) of public-private activity in the treatment of tumor and traumatic pathology of the orbital region is presented. We analyzed in 580 operated cases, 184 oncological and 396 traumatic, different common aspects involved in the reconstructive treatment of the region: approaches, surgical techniques, anatomofunctional considerations, basic principles in orbital maxillofacial surgery and complications, highlighting the importance of the correct management of regional tissues in their reconstruction.

The best possibility for the patient to achieve a good result is with a correct primary operation. Its complications are difficult to treat.

Keywords: orbital maxillofacial reconstruction, complications, surgical technique.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):48-53. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0048-0053](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0048-0053)

INTRODUCCIÓN

Todas las regiones faciales son relevantes en el contacto visual interpersonal, pero no hay duda de que los ojos y su apariencia juegan un papel destacado en la percepción de la persona. Distintas patologías tumorales o traumáticas pueden afectar esta unidad estética-funcional orbitaria y es nuestro objetivo tratar diferentes aspectos anatómicos, quirúrgicos y funcionales que inciden en el resultado final del tratamiento quirúrgico.

Deberemos ser observadores para detectar los diferentes problemas y así instituir en el momento indicado el tratamiento, el cual deberá respetar los principios básicos en el manejo de los diferentes órganos comprometidos en la región orbitaria, a saber: componente óseo, oculomotor, tejidos blandos y volumen del contenido orbitario.

Ante una reconstrucción maxilofacial orbitaria compleja, nos debemos preguntar:

¿Es posible una resección oncológica completa?

¿Cuáles tejidos quedarán disponibles para la reconstrucción?

¿Qué estructuras debemos evaluar y reconstruir?: ósea, cobertura cutánea, independencia de cavidades comu-

nizadas entre sí, sellado de las mismas y relación continente-contenido.

¿Estamos en condiciones de lograrlo?

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron 580 casos operados por el autor entre los años 2000 y 2020, 184 con patología orbitaria tumoral y 396 traumática. Se incluyen pacientes con cirugías primarias, reoperaciones por distintas secuelas post-traumáticas o posquirúrgicas y otro grupo de pacientes no operados que presentaban diferentes secuelas a nivel orbitario.

De los 396 pacientes con patología traumática, 277 (70%) eran de sexo masculino y 119 (30%), femenino. Edad promedio: 35,5 años (rango de 14 a 82 años).

En los 184 pacientes con patología tumoral, 129 (70,1%) eran de sexo masculino y 55 (29,9%), femenino. Edad promedio: 65,5 años.

RESULTADOS

En el presente trabajo aplicamos los principios básicos en cirugía craneofacial descriptos por P. Tessier³, a saber: amplia y adecuada exposición subperióstica de la zona incluyendo la órbita interna, reducción apropiada (**Figuras 7, 8 y 9**) y osteosíntesis.

La utilización de materiales aloplásticos, injertos óseos y una variedad de placas, tornillos de titanio, han brindado más elementos para disminuir el número de reoperaciones en la patología reconstructiva orbitaria.

1. Médico. Cirujano Plástico y Reconstructivo. Hospital Misericordia. Córdoba. Argentina. Miembro Titular SACPER

✉ Correspondencia: Jorge Ochoa. cuasi1962@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 14/11/2023 | Aceptado: 08/02/2024



Figura 1. Pacientes con hematomas retrobulbares postraumáticos operados de urgencia.

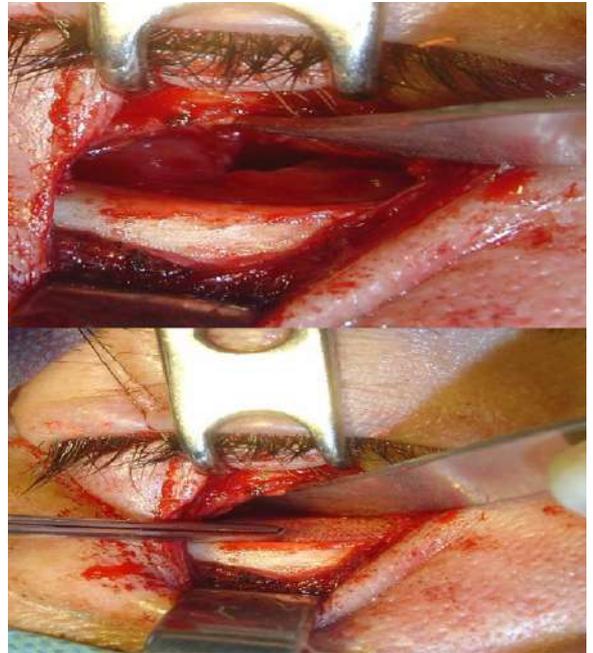


Figura 2. Abordaje piso órbita palpebral inferior y reconstrucción con polietileno poroso.

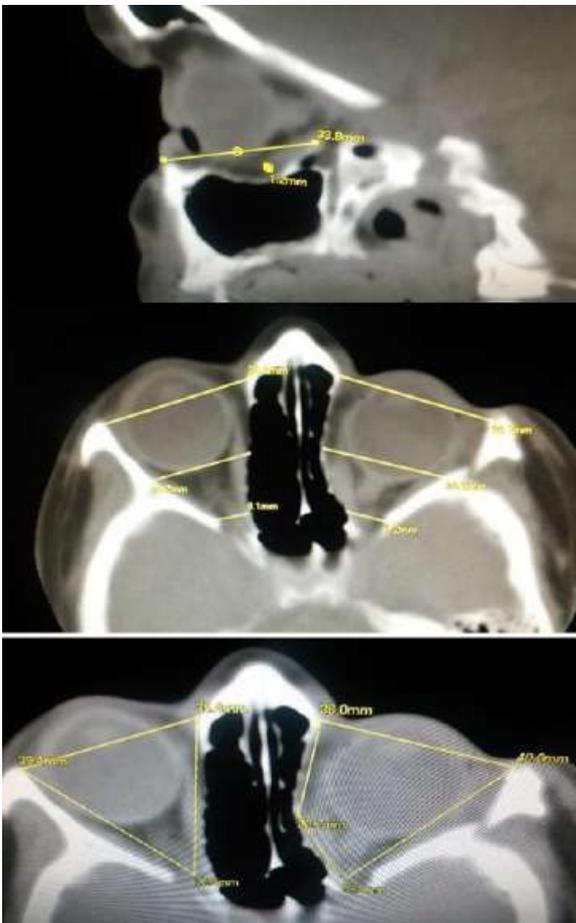


Figura 3. Mediciones comparativas de órbita traumática y sana contralateral.

El índice de complicaciones en los 580 casos operados de patología tumoral y traumática fue de 6,20% (36



Figura 4. Trauma facial con fractura orbitomaxilar superior no operada de 6 meses evolución. Enoftalmia severa, se realizaron osteotomías, reducción abierta por vía combinada intraoral y palpebral, injerto óseo y polietileno poroso, restaurando relación continente-contenido orbitario.

pacientes), incluyendo las presentadas en el intraoperatorio, que fueron 5 pacientes con **hemorragias profundas**: 2 con patología tumoral y en los 3 restantes una mala consolidación ósea postraumática donde fue ne-



Figura 5. Fibrosarcoma maxilar superior. Abordaje Weber Ferguson, maxilectomía que incluye piso orbitario. Reconstrucción orbitaria con polietileno poroso, colgajos mucosos septales de cobertura interna, re inserción de músculos cigomáticos y elevador del labio superior. Cierre de comunicación oral-cavidad residual tumoral con colgajos mucoperiosticos.

cesaria osteotomía con reducción de los segmentos óseos. En estos 3 casos la hemorragia fue en la región retrobulbar (**Figura 1**) ocasionando un endurecimiento del globo ocular y proptosis importante que necesitaron una rápida respuesta quirúrgica realizando: cantotomía externa y descompresión orbitaria, drenando la misma hacia el seno maxilar a través del piso orbitario; en un caso debió sumarse el drenaje hacia la fosa nasal desde su pared interna. Creemos que en los casos donde debemos realizar osteotomías y reducciones importantes las maniobras a tal fin deben hacerse teniendo ya ampliamente disecada y expuesta toda la zona orbitaria involucrada para que nuestra respuesta ante una hemorragia retrobulbar de magnitud sea inmediata.

Se presentaron 8 casos de **ectropión cicatrizal** posoperatorio, 7 de los cuales asociados a incisiones subciliares, necesitando reparación quirúrgica secundaria 4 de ellos.

Enoftalmia fue vista en 12 casos, siendo leve en 4 de ellos; las mismas se debieron a un desbalance en la relación continente-contenido evaluada por TAC posoperatoria. Ha sido nuestra complicación más comúnmente observada y difícil de resolver.

Aplanamiento malar 5 casos, en ellos la reducción ósea había sido aceptable, por lo que creemos que es importante tener en cuenta el comportamiento del tejido adiposo orbitario y periorbitario ante un trauma que causa en él fibrosis, atrofia y disminución de volumen. A partir de ello hemos realizado con buen resultado reposicionamiento de la grasa orbitaria en la cirugía primaria y lipotransferencia diferida 4 a 6 meses posoperatorio. La misma se realizó en región anterior de la órbita con cánula punta roma de 1,5 mm de diámetro.

Parestesia infraorbitaria. Fue observada en 4 casos, no necesitó cirugía y la recuperación fue espontánea, alrededor del 6to mes posoperatorio.

Diplopía. Se presentó en 2 casos, atribuyéndose la



Figura 6. Neuroblastoma orbitario y maxilar superior. Abordaje Weber Ferguson con extensión de Lynch. Reconstrucción piso pared interna orbitaria con polietileno poroso, re inserción cantal interna contralateral con alambre y colgajo septal. Obturador palatino.

misma al edema de los músculos extraoculares; no requirió corrección quirúrgica. Se utilizaron miniplacas de titanio en todos los casos operados observando una buena tolerancia de los mismos, fueron extraídas en 2 casos por exposición traumática del mismo en pacientes con escasa cobertura de tejidos blandos.

En la reconstrucción de las paredes orbitarias se utilizaron injertos óseos estructurales (corticales), mallas de titanio, polietileno poroso (**Figura 2**) (126 casos) y metilmetacrilato (2 casos). Creemos que todos ellos pueden ser apropiados siempre que su uso sea criterioso y manejado por un cirujano con experiencia (Wolfe et al.)¹¹. En cambio, no hemos utilizado silicona dado que hemos visto migraciones de estos implantes colocados por otros cirujanos, teniendo que extraer en 3 pacientes estos implantes situados en el seno maxilar.

DISCUSIÓN

Al hablar de las estructuras óseas maxilofaciales no podemos dejar de mencionar al maestro Dr. Flavio Sturla¹² con su contribución a la comprensión de la biomecánica del esqueleto facial considerado en conjunto; su interpretación como una estructura en panal de abejas, los diferentes **pilares maxilofaciales superficiales y profundos** que mantienen la proyección maxilofacial y su altura vertical.



Figura 7. Fractura panfacial: órbita bilateral, maxilar superior, sínfisis mandibular y frontal múltiple. Se efectuó osteosíntesis múltiple facial, reconstrucción piso órbita bilateral, craneoplastia y en un segundo tiempo lipotransferencia frontofacial para armonizar la región. Abordajes múltiples: coronal, heridas previas, intraoral superior e inferior.

En reconstrucción maxilofacial orbitaria nuestro objetivo será proveer: 1) Soporte óseo; 2) Revestimiento interno; 3) Cobertura cutánea; 4) Relación continente-contenido adecuada.

El tratamiento deberá siempre evitar agravar el problema, exponiéndolo ampliamente para tener una imagen tridimensional del mismo y evaluar la técnica a realizar, así también monitorear nuestro resultado intraoperatorio. Esto se obtiene utilizando las diferentes incisiones descritas para abordar la región orbitaria¹⁶ y una delicada disección subperióstica respetando el tejido no comprometido, ya que será la base de nuestra reconstrucción.

Tener en cuenta que en cirugía oncológica reparadora “todo sirve” y los pequeños detalles harán la diferencia en nuestro resultado.

Actuar con criterio oncológico, respetar los tejidos regionales que pueden aportar soluciones más simples de ejecutar (**Figura 11**), evaluar si nuestra reconstrucción es estática o dinámica, combatir la retracción cicatrizal de los tejidos creando estructuras de soporte adecuadas, ya sea recreando los pilares óseos maxilofaciales y si ello no fuese posible en defectos extensos valorar el sellado de la cavidad con un colgajo o creando “cinchas” musculares de soporte que consisten en reinsertar músculos faciales a una estructura ósea de vecindad. También hemos utilizado colgajos mucocartilaginosos septales descritos por Menick¹⁷ en la reconstrucción de la porción interna inferior orbitaria.

Respetar en nuestra disección los pedículos vasculares regionales, la grasa orbitaria y periorbitaria (malar, SOOF, ROOF), lo cual será de suma importancia para mejorar la retracción fibrosa postraumática que sufren

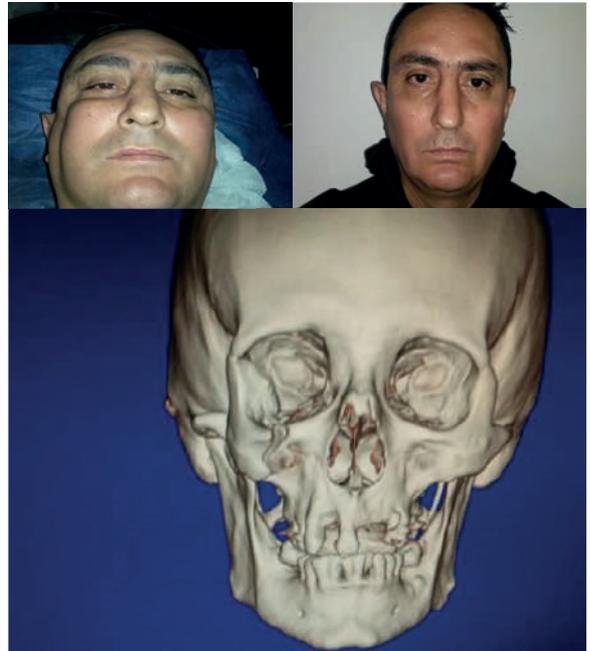


Figura 8. Fractura órbita-cigomática con hundimiento y limitación de apertura oral. Osteotomía, reducción y osteosíntesis.

los tejidos blandos, brindar una mejor cobertura de materiales de osteosíntesis y armonizar los resultados logrados quirúrgicamente.

Para **mantener la relación continente-contenido** tener presente que la órbita tiene un volumen promedio de 30 cc en su conjunto: grasa intraorbitaria 8-10 cc, globo ocular 8 cc y lo restante las estructuras musculares, vasculares y nerviosas intraorbitarias. Así también las medidas de la cavidad orbitaria: profundidad hasta el vértice 45 mm y globo ocular 25 mm. Por ello se recomienda disecar el suelo orbitario hasta 35 mm de profundidad ya que desde allí podremos resolver un enoftalmos y visualizar la zona con amplitud. Cada 1 cm³ de aumento del volumen de la cavidad orbitaria se produce una enoftalmia de entre 0,47 a 0,93 mm. Siendo esta nuestra complicación más frecuente realizamos en pacientes mediciones por TAC de nuestra órbita problema (**Figura 3**), para así obtener un mejor resultado posoperatorio, tratando de objetivar nuestra relación continente-contenido y actuar quirúrgicamente en consecuencia, enfocando nuestra cirugía hacia 2 puntos importantes: reducir el tamaño de la órbita reconstruyendo con materiales protésicos y/o injertos óseos y a la vez aportar volumen al contenido de la misma (**Figura 4**). A pesar de ello hubo pacientes en que, si bien logramos mejorar el grado de enoftalmia preoperatoria, vemos su persistencia si somos objetivos con nuestros resultados, y creemos que seguramente hay algunos casos más que no concurrieron a controles en un posoperatorio alejado, ya que el edema posquirúrgico podría enmascarar el mismo.

Incisiones: utilizamos la subciliar, palpebral inferior, sub tarsal, transconjuntival, coronal, Digman “en cola de cejas”, Keen (intraoral en surco gingivoyugal supe-

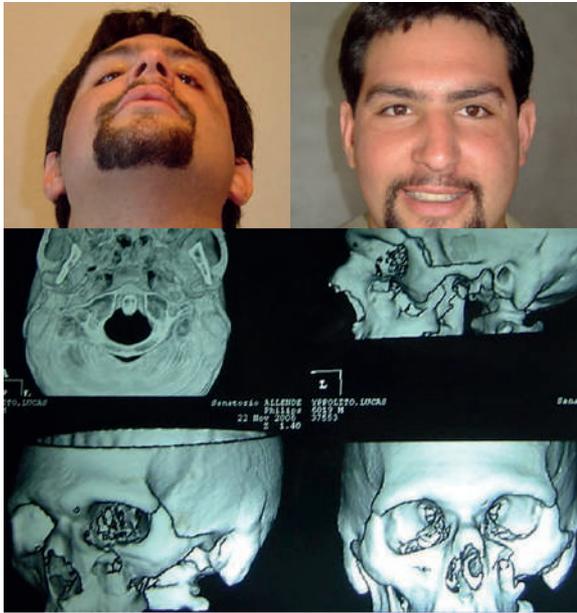


Figura 9. Fractura órbita con gran hundimiento. El paciente padecía parestesia infraorbitaria importante con limitación en la apertura oral. Realizamos osteotomía, reducción con gancho de Ginestet y osteosíntesis con doble abordaje en cola de ceja y palpebral inferior. Estos casos deben ser operados con especial premura por lo dificultosa que puede resultar su correcta reducción y el riesgo de un sangrado importante al momento de la reducción.



Figura 11. Ca epidermoide órbito-palpebral sin afectación del globo ocular el cual se conserva respetando margen oncológico. Reconstrucción con banda de polietileno poroso y colgajo frontal en 2 tiempos quirúrgicos.

rior), temporal, Weber Ferguson (**Figuras 5 y 6**) con sus diferentes modificaciones y cicatrices previas o traumáticas que nos sean de utilidad. Los abordajes combinados fueron considerados de mucha utilidad al aportar diferentes perspectivas del problema. En relación con el abordaje subciliar creemos, como A. Wolfe et al.¹¹, que puede resultar en la producción de ectropión cicatrizal posoperatorio en el tratamiento en particular de la patología traumática. Lo utilizamos en los primeros 100 casos entre los que tuvimos 7



Figura 10. Fractura orbitaria grave con gran desplazamiento, descenso, destrucción del piso y pared externa de órbita, tratada en otra institución. Representa un caso clásico de lo que J. Gruss ha llamado fijación interna abierta sin reducción. La paciente concurrió a la consulta solicitando una mejoría estética, se propusieron osteotomías y resección de apófisis coronoides para mejorar apertura oral lo que no fue aceptado y se realizó lipotransferencia más elevación del piso orbitario.

casos de ectropión cicatrizal con fijación del párpado inferior; 4 de ellos necesitaron tratamiento quirúrgico y los 3 restantes cedieron con masaje precoz de la zona en un plazo de 2 meses. Fue reemplazado por incisiones palpebral y subtarsal en los 286 casos siguientes, entre los que hubo solo 1 caso de ectropión cicatrizal. El abordaje transconjuntival lo utilizamos únicamente en fracturas simples de piso orbitario. El coronal y el Weber Ferguson fue usado en casos de gran complejidad tumorales y postrauma ya que brindan gran exposición anatómica de la zona quirúrgica. En general, a modo de conclusión respecto de las incisiones, podemos decir: 1) Respetar los pedículos vasculares faciales. 2) Exponer la zona con amplitud, “no podemos disecar lo que no vemos ni hacer una correcta

hemostasia”. 3) Usar cicatrices e incisiones previas útiles. 4) “Pensar siempre en la necesidad de una próxima cirugía”, sobre todo en cirugía oncológica.

Diseción: como manejo quirúrgico de los tejidos recomendamos: 1) Diseción de colgajos de buen espesor en la reparación (subSMAS, musculocutáneos, subperiósticos). 2) Respetar tejido adiposo y elementos musculares que son útiles como “cinchas musculares” creando nuevas inserciones para disminuir la retracción tisular. 3) Asociar colgajos en cirugía oncológica para “no pedirles más de lo que cada uno puede ofrecer”. 4) Revestimiento interno mucoso muscular que será importante en lo funcional. 5) No desechar tejido sano “todo sirve”.

Respetar la fascia capsulopalpebral que puede ocasionar retracción del párpado inferior y el septum orbitario para prevenir una disminución en la excursión palpebral por tensión.

En cuanto a la anatomía quirúrgica de la pared interna orbitaria, la misma es de gran fragilidad y su ruptura puede ocasionar enoftalmia. Los vasos etmoidales anterior y posterior situados a 24 y 34 mm respectivamente desde la cresta lagrimal anterior pueden provocar un hematoma retrobulbar y su hemostasia se realiza con pinza bipolar.

Creemos, como Wolfe et al.¹¹, que esta patología no debería ser abordada por un cirujano que no esté capacitado para realizar los múltiples abordajes citados y las osteotomías muchas veces necesarias para lograr una reposición ósea anatómica. Esto podría darnos un resultado de mala calidad, bien descrito por J. Gruss⁶: “Reducción abierta y fijación interna rígida, pero sin reducción” (**Figura 10**). La mejor posibilidad para el paciente de lograr un buen resultado es a través de una operación primaria correcta.

A pesar del progreso constante en el manejo del trauma y la cirugía reparadora, se ve un número sustancial de pacientes con cirugías orbitarias que requieren procedimientos secundarios, los cuales son siempre muy difíciles. Wolfe et al.¹¹ relacionan esto en muchos casos al grado de experiencia del cirujano y su formación o no en cirugía maxilofacial, concepto que compartimos.

Además, tenemos las secuelas en pacientes no operados por trauma orbitario.

Siempre ser críticos en los casos propios, para así poder dar mejores resultados, estudiar nuestras complicaciones lo cual nos permitirá crecer como cirujanos.

BIBLIOGRAFIA

1. Glassman RD, Manson PN, van der Kolk C, et al. Rigid fixation of internal orbital fractures. *Plast. Reconstr. Surg.* 86:1103, 1990.
2. Wolfe SA. Posttraumatic orbital deformities. In: S. A. Wolfe and S. Berkowitz (Eds.), *Plastic Surgery of the Facial Skeleton*. Boston: Little, Brown, 1989.
3. Tessier P, Rougier J, Hervouet F, et al. *Plastic Surgery of the Orbit and Eyelids* (translated by Wolfe SA). Chicago: YearBook Medical, 1981. Pp. 80-103.
4. Kawamoto HK. Late posttraumatic enophthalmos: ¿A correctible deformity? *Plast. Reconstr. Surg.* 69: 423, 1982.
5. Wolfe SA. Autogenous bone graft versus alloplastic materials. In: S. A. Wolfe and S. Berkowitz (Eds.), *Plastic Surgery of the Facial Skeleton*. Boston: Little, Brown, 1989.
6. Gruss JS, van Wyck L, Phillips JH, Antonyshyn O. The importance of the zygomatic arch in complex midfacial fracture repair and correction of posttraumatic orbitozygomatic deformities. *Plast. Reconstr. Surg.* 85: 878, 1990.
7. Bahr W, Bagambisa FB, Schlegel G, Schilli W. Comparison of transcutaneous incision for exposure of the infraorbital rim and orbital floor: A retrospective study. *Plast. Reconstr. Surg.* 90: 585, 1992.
8. Netscher DT, Partinelly JR, Peltier M, Polsen C, Thornby J. Transconjunctival versus transcutaneous lower eyelid blepharoplasty: A prospective study. *Plast. Reconstr. Surg.* 96: 1053, 1995.
9. Carraway JH, Mellow CG. The prevention of lower lid ectropion following blepharoplasty. *Plast. Reconstr. Surg.* 85:971, 1990.
10. Patel BC, Patipa M, Anderson R, McLeish W. Management of post blepharoplasty lower eyelid retraction with hard palate grafts and lateral tarsal strips. *Plast. Reconstr. Surg.* 99: 1251, 1997.
11. Wolfe SA, Glutani R., Podda S, Ward J. Un examen de las deformidades orbitarias postraumáticas y postquirúrgicas: conclusiones obtenidas para el mejoramiento del tratamiento primario. *Plastic and Reconstructive Surgery - Recopilación Anual - Vol. 2: 268, 2011.*
12. Sturla F, Dimare C. *Traumatismos craneo-faciales - Visión tridimensional 1a ed - Buenos Aires - Librería Akadia Editorial, 2010.*
13. Guerrissi JO. *Fracturas de cavidades orbitarias - Tácticas y técnicas de tratamiento. Ed. Amolca 2006.*
14. Lipkin AF, Woodson GE, Miller RH. Visual loss due to orbital fracture-Arch. *Otolaryngol. Head Neck Surg* 114:550-553, 1988.
15. Manson PN, Hoopes JE. Structural pillars of the facial skeleton: An approach to the management of Le Fort fractures. *Plast. Reconstr. Surg.* 66: 54-59, 1980.
16. Ellis III E, Zide MF. *Abordajes Quirúrgicos del macizo Facial segunda edición 2008. Ed. AMOLCA.*
17. Menick F. *Reconstrucción nasal. Arte y Práctica. Elsevier Saunders. 2010.*

Láser CO2 vaginal, indicaciones y aplicaciones

Vaginal CO2 laser, indications and applications

Dr. Diego Ruben Cunille

RESUMEN

El síndrome genitourinario es una entidad hoy en día cada vez más frecuente en la mujer posmenopáusica, con signos y síntomas muy característicos que llevan a la pérdida de calidad de vida de las pacientes, generados por la disminución de estrógenos. Su diagnóstico se realiza mediante una buena historia clínica, exámenes hormonales, estudios urodinámicos y de pH vaginal. Su clínica varía desde sequedad vaginal, atrofia de la misma, vaginitis a repetición, pérdida de orina al esfuerzo, nicturia y dispareunia. A los largo de los años se han protocolizado diferentes tratamientos como reemplazos hormonales, lubricantes y cirugías invasivas vaginales. Pero en los últimos años ha aparecido una nueva terapéutica de láser CO2 fraccionado.

Materiales y método. Se realizó un estudio retrospectivo de seis años de evolución, entre los años 2017 y 2023, con más de 300 pacientes tratadas con tecnología láser CO2 fraccionado, con criterios de inclusión y exclusión, protocolizando 3 sesiones cada 30 días y controles hasta los 6 meses.

Resultados. Para evaluar los resultados se diseñó una encuesta de satisfacción de 5 puntos, la cual fue presentada luego de cada sesión, encontrando un alto grado de satisfacción en la mejoría clínica a medida que transcurrían las sesiones, con un muy bajo índice de complicaciones. También biopsias con mejorías histológicas que demuestran resultados.

Discusión. La aplicación de esta nueva tecnología láser nos abre una posibilidad terapéutica segura, rápida y efectiva para mejorar la sintomatología y calidad de vida de nuestras pacientes con síndrome genitourinario, sumando una nueva terapéutica a todo el arsenal de tratamientos médico-quirúrgicos disponibles a la fecha.

Conclusiones. El síndrome genitourinario es una entidad prácticamente inevitable, con síntomas desde leves a graves, que afecta la calidad de vida personal, sexual y social. Los tratamientos hasta la fecha hormonales, tópicos o quirúrgicos han dado mediocres resultados sin estar exentos de complicaciones, por lo que la aparición de la tecnología láser CO2 fraccionada nos ha dado el plus necesario para aportar un tratamiento seguro, eficaz, con mínimas complicaciones y una curva de aprendizaje pequeña.

Palabras clave: láser CO2, síndrome genitourinario, pérdida de orina, atrofia vaginal, menopausia, rejuvenecimiento vaginal, vaginoplastia.

ABSTRACT

Genitourinary syndrome is an increasingly frequent entity in postmenopausal women today, with very characteristic signs and symptoms that lead to a loss of quality of life in patients, generated by estrogen depletion, whose diagnosis is made through a good clinical history, hormonal tests, urodynamic and vaginal pH studies. Its symptoms vary from vaginal dryness, vaginal atrophy, repeated vaginitis, loss of urine on exertion, nocturia and dyspareunia. Over the years, different treatments have been protocolized, such as hormone replacements, lubricants, and invasive vaginal surgeries. But in recent years a new fractionated CO2 laser therapy has appeared.

Materials and method. A retrospective study of six years of evolution was carried out, between the years 2017 and 2023, with more than 300 patients treated with fractionated CO2 laser technology, with inclusion and exclusion criteria, protocolizing 3 sessions every 30 days and controls until the 6 months.

Results. To evaluate the results, a 5-point satisfaction score was designed, which was presented after each session, finding a high degree of satisfaction in the clinical improvement as the sessions progressed with a very low indication of complications. Also biopsies with histological improvements that demonstrate results.

Discussion. The application of this new laser technology opens up a safe, fast and effective therapeutic possibility to improve the symptoms and quality of life of our patients with genitourinary syndrome, adding a new therapeutic option to the arsenal of medical-surgical treatments available to date.

Conclusions. Genitourinary syndrome is a practically inevitable entity, with symptoms ranging from mild to severe, affecting the quality of personal, sexual and social life. The hormonal, topical or surgical treatments to date have given mediocre results, not being free of complications, so the appearance of fractionated CO2 laser technology has given us the necessary extra to provide a safe, effective treatment, with minimal complications. and a small learning curve.

Keywords: CO2 laser, genitourinary syndrome, urine loss, vaginal atrophy, menopause, vaginal rejuvenation, vaginoplasty.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):54-59. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0054-0059](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0054-0059)

INTRODUCCIÓN

El proceso fisiológico de envejecimiento en la mujer lo determina la carga genética y la influencia de los factores ambientales. SGUV es el término más preciso e inclusivo que describe los múltiples cambios que ocurren en los genitales externos², tejidos del suelo pélvico, vejiga, paredes vaginales y uretra de la mujer, y las secuelas sexuales por la pérdida de la función sexual y la libido causadas por el hipoestrogenismo durante la transición

a la menopausia y la posmenopausia. Estos cambios genitourinarios ocurren principalmente en respuesta a los niveles reducidos de estrógeno y al envejecimiento, y no se atenúan con el tiempo.

FISIOPATOLOGÍA

La caída de los niveles de estrógenos (E), que ocurre después de la menopausia, parece ser un punto de inflexión en la aparición de una variedad de alteraciones clínicas en numerosas zonas de su cuerpo, incluyendo el envejecimiento cutáneo y urogenital.

La mayor concentración de receptores de estrógeno está en la vagina, con receptores de estrógeno alfa casi exclusivamente activos en la posmenopausia.

Los receptores de testosterona se concentran principalmente en los tejidos vulvares y menos en la vagina, mientras que los receptores de progesterona se hallan solo en la vagina y en la unión epitelial vulvovaginal.

1. Cirujano plástico, miembro de la SACPER, práctica privada MN 96894^o

✉ Correspondencia: revista@sacper.org.ar

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 13/01/2024 | Aceptado: 26/01/2024

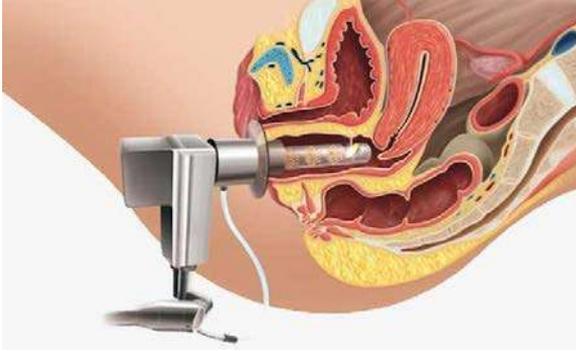


Figura 1.

La sintomatología aparecida en el suelo pélvico y el área genital se debe a la enorme presencia de receptores estrogénicos en el tracto urogenital inferior y genitales externos (trígono, uretra, vagina, vulva, vestíbulo y labios)³.

La menopausia originará en algún momento, importantes síntomas genitourinarios que afectarán la calidad de vida (CV) de la mujer⁴.

Este concepto clásico se modificó en 2013 por la *International Society for the Study of Women's Sexual Health* (ISSWSH) y la *North American Menopause Society* (NAMS) por una nueva y más amplia definición, el síndrome genitourinario de la menopausia (SGM)⁵.

Se trataba de integrar la enorme variedad de signos y síntomas asociados a los progresivos cambios vulvovaginales (labios mayores y menores, clítoris, vulva, vestíbulo, introito y vagina), y que afectan también al tracto urinario inferior (vejiga, uretra), todos ellos relacionados con la deficiencia estrogénica y de otros esteroides sexuales⁶.

ESTADÍSTICA

Las previsiones estadísticas indican que la expectativa de vida en la mujer para el año 2050 es de 81 años y sabemos que la edad media de la menopausia en la actualidad es de 51 años. Estos datos implican que muchas de ellas vivirán un 40% de sus vidas afectadas por el SGM. Y que del total de las mujeres menopáusicas, el 50% presentará signos y síntomas de SGUV a lo largo del resto de su vida.

Los puntos de vista sociales sobre la sexualidad de las mujeres a edades más avanzadas son esencialmente negativos, y los problemas sexuales suelen considerarse parte del envejecimiento normal. Esto hace que muchas mujeres no busquen ayuda para sus síntomas. Hay una disparidad entre el número de mujeres que experimentan síntomas leves y aquellas que son tratadas.

En primer lugar, las mujeres no están dispuestas, son tímidas o tienen vergüenza de hablar de sus síntomas con su profesional de la salud, especialmente si:

- El profesional de la salud es joven y varón.
- La paciente ha tenido una experiencia anterior negativa con un profesional médico.
- La paciente considera sus síntomas como una parte natural del envejecimiento que ella debe “soportar”.



Figura 2.

En segundo lugar, el profesional de la salud puede sentirse avergonzado o reacio a hacer preguntas apropiadas (especialmente sobre la función sexual), tiende a descartar los síntomas como parte del envejecimiento normal, o se siente presionado por el tiempo. Los profesionales de la salud pueden también desconocer los tratamientos disponibles o las dosis recomendadas, y pueden tratar inadecuadamente y por un corto plazo.

CAMBIOS ANATÓMICOS E HISTOLÓGICOS

Los cambios anatómicos, fisiológicos y clínicos que ocurren en el SGM, como ya hemos comentado, son debidos a la edad y a la pérdida de estrógenos (E). Hasta la menopausia, la vagina presenta unas rugosidades características. La mucosa vaginal consta de epitelio y lámina propia sin plano submucoso, como sí tiene la piel. El epitelio está formado por varias capas, de células ricas en glucógeno y los E favorecen su correcto desarrollo, constituyendo un epitelio escamoso poliestratificado, no queratinizado. Las células epiteliales se van renovando y liberan glucógeno que es hidrolizado a glucosa, transformada en ácido láctico mediante la acción de los lactobacilos de la flora. La lámina propia está integrada por tejido conectivo rico en colágeno y fibras elásticas, no contiene glándulas secretoras propias, pero sí abundantes fibroblastos y fibrocitos, con



Figura 3.

numerosos vasos y es la responsable de la nutrición, soporte y arquitectura de las paredes vaginales. Debido a esta estructura, la vagina presenta esa consistencia elástica y flexible típica⁷.

La menopausia conduce a una reducción drástica en la producción de estrógenos, con una disminución de aproximadamente el 95% en la concentración de estradiol desde la premenopausia hasta el estado posmenopáusico. Después de la menopausia, las concentraciones de estradiol se estabilizan en niveles promedios de 5 pg/ml.

Esta caída en la concentración de estrógenos, exacerbada por el proceso normal de envejecimiento, es responsable de muchos de los cambios adversos observados en la atrofia vaginal. Estos cambios suelen desarrollarse gradualmente, durante un período de años, y, para muchas mujeres, persisten a menos que sean tratados. Los cambios hipoestrogénicos incluyen:

- Disminución de la capa superior de las células epiteliales superficiales, que puede estar completamente ausente en mujeres con atrofia severa.
- Pérdida de elasticidad del epitelio vaginal.
- Aumento del tejido conectivo subepitelial.
- Pérdida de rugosidad.
- Acortamiento y estrechamiento del canal vaginal, con pérdida de distensibilidad.
- Reducción de las secreciones vaginales.
- Aumento del pH vaginal a ≥ 5 .¹⁰

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se basa en múltiples factores como una historia clínica amplia, examen clínico, examen hormonal y de orina, estudio de pH de flujo vaginal y un estudio urodinámico.

En la historia clínica, el interrogatorio dirigido mediante preguntas específicas, incluidas preguntas sobre incontinencia urinaria de esfuerzo.

Los antecedentes personales pueden revelar los factores de riesgo que la predisponen al SGUM.



Figura 4.

Los antecedentes médicos, quirúrgicos, menstruales, ginecológicos y obstétricos pueden ser importantes para el desarrollo de los síntomas y manejo posterior. La historia sexual debe incluir la presencia de una pareja estable o nueva, parejas circunstanciales, frecuencia de la actividad sexual, antecedentes de infecciones de transmisión sexual (ITS) y el efecto de sus síntomas en su intimidad sexual.

SÍNTOMAS

Aproximadamente el 50% de las mujeres con SGU presentan síntomas desde leves a moderados (Tabla 1):

- Sequedad vaginal 55%
- Dispareunia 44%
- Irritación vaginal 37%
- Sensibilidad vaginal 17%
- Coitorragia 8%
- Dolor durante el ejercicio 2%
- Incontinencia urinaria de esfuerzo 70%
- Pérdida de sensibilidad en el coito 40% (especialmente con antecedente de partos naturales).
- Problemas cutáneos en genitales externos 40%.

Tabla 1.

Síntomas	Signos
Sequedad vaginal	Adelgazamiento de mucosa vaginal
Dispareunia	Retracción del introito
Irritación vaginal	Disminución de pliegues vaginales
Sensibilidad vaginal	Estrechamiento del canal
Quemazón	Nicturia
Dolor en ejercicio	Incontinencia urinaria
	Infecciones vaginales

En el examen hormonal vamos a encontrar depleción de hormonas estrogénicas, concentraciones de estradiol estabilizadas en niveles promedios de 5 pg/m. Los niveles séricos de estradiol inferiores a 20 pg/ml apoyan el diagnóstico clínico de un estado hipoestrogénico.

El flujo vaginal es una combinación de líquido y células que se liberan de forma continua a través de la vagina. Este va a ayudar a mantener los tejidos vaginales sanos y a proporcionar lubricación suficiente. Además, este brindará protección contra infecciones y la irritación. Características de los flujos vaginales:

- Flujo vaginal blanco que puede ir acompañado de síntomas como picazón, enrojecimiento y sensación de ardor al orinar.



Figura 5.

- Flujo vaginal amarillo puede estar asociado a otros síntomas como el dolor y la sensación de ardor o bien al orinar o al mantener relaciones sexuales íntimas. Además podría ser causado por tricomonas y, si va acompañado de pus, podría tratarse de clamidias.
- Flujo rosado, podría indicar el indicio de un embarazo.
- Flujo transparente, parecido a la clara de huevo que indica el período más fértil del ciclo menstrual.
- Flujo marrón o con sangre. En casos normales, podría ser un flujo normal después de la menstruación.

En la menopausia, la reducción del flujo es lo más normal en esta etapa es bastante más reducido también debido a que esta etapa, la disminución de estrógenos que son las hormonas producidas por el ovario es elevada además, existe una vascularización menor de la vagina es una secreción menor de flujo por este órgano.

En cuanto al pH, suele ser en la posmenopausia mayor a 4,7 debido al déficit estrogénico, la menor producción de glucógeno, que es el sustrato para el crecimiento de los lactobacillus⁷.

El estudio urodinámico se basa en evaluar dinámica del almacenamiento y la evacuación de la orina por el tracto urinario. Se podría considerar como un examen de provocación de la función vesicouretral.

La realización del estudio urodinámico consta de una fase de llenado: donde se registran las diferentes presiones que se producen al ir introduciendo líquido en la vejiga a través de una sonda. Otra sonda introducida en el recto mide la presión intraabdominal. El gráfico que se obtiene muestra líneas de diferentes colores que reflejan las presiones vesical, rectal y la debida al músculo detrusor de la vejiga, la cantidad infundida y si se producen escapes de orina durante el llenado.

Y una fase de vaciamiento, en la que el paciente vacía la vejiga. Se siguen registrando datos (las mismas presiones y el flujo urinario) que luego el médico analizará.

- Con el paciente recostado en una camilla, se colocarán sondas muy delgadas en la vejiga a través de la uretra y otra en el recto, que se conectarán a un sensor externo para poder medir las presiones vesicales.

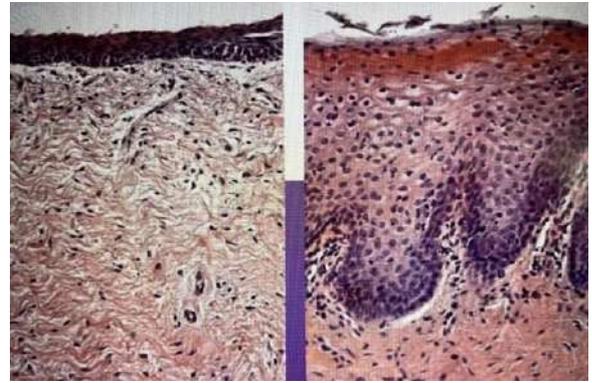


Figura 6.

- Durante el tiempo que dura el estudio (30-60 min), el paciente estará sentado en un sillón especial y el equipo irá registrando las presiones vesicales y su comportamiento, como también si hay episodios de deseos de orinar, dolor o escape de orina.
- Una vez ajustados los sistemas de registro, se comienza con el llenado vesical. El urólogo le indicará toser o que haga fuerza con el abdomen para distintas mediciones.
- Cuando la vejiga esté llena, le pedirán que orine. Es importante no interrumpir esta micción^{8,9}.

El objetivo del manejo y tratamiento del SGUM es aliviar los síntomas.

El tratamiento dependerá de los síntomas y signos así como de la gravedad.

- Las **terapias no hormonales** incluyen lubricantes, humectantes vaginales y láser vaginal¹².
- Las **terapias hormonales** incluyen la crema vaginal de estriol o los pesarios, comprimidos vaginales de estradiol o terapia hormonal sistémica (tratamiento hormonal de la menopausia).

Los lubricantes se utilizan en el momento de la relación sexual, mientras que los humectantes vaginales brindan alivio. Los **lubricantes** pueden ser a base de agua o de silicona. Los primeros no manchan y tienen menos efectos secundarios que los lubricantes a base de silicona

En el caso de la incontinencia o pérdida de orina, la utilización regular sostenida y diaria de ejercicios de Kegel mejorará en forma importante la fortaleza de los músculos del piso pélvico pero tiene como inconveniente que el paciente debe ser constante en la realización de los ejercicios y en la variabilidad de los mismos para lograr resultados sostenidos y visibles

Por último, y lo que más nos interesa en este artículo, es la aplicación de la tecnología de láser CO₂ fraccionado sobre el canal vaginal para lograr un cambio en su epitelio mucoso, un refuerzo del músculo alrededor del mismo, un cambio del pH, una mejoría en la lubricación y un control de la pérdida de orina al esfuerzo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta un estudio retrospectivo de seis años de evolución, entre los años 2017 y 2023, con más de 300 pacientes tratadas con tecnología láser CO₂ fraccionado. Los criterios de inclusión fueron mujeres en edades desde los 40 hasta los 80 años, sin patología ginecológica asociada, que al momento de la consulta presentan características clínicas de síndrome genitourinario, tanto con síntomas de atrofia vaginal, pérdida de orina al esfuerzo, vaginitis a repetición, cambios de pH y/o falta de lubricación.

Se aplicaron criterios de exclusión, como infecciones vaginales previas, pap o colpo patológicos, prolapso grado 2 o más.

En cuanto a la preparación previa, se realizó una profunda historia clínica y evaluación ginecológica antes de la indicación de la sesión de láser CO₂, la cual se realizó lejos de la menstruación, si es que todavía la tenía. El procedimiento se realiza con láser CO₂ fraccionado (dispositivo vaginal) (**Figura 1**).

El dispositivo consta de una pieza de espéculo metálico y una pieza disparadora de láser (**Figura 2**).

Para la ejecución del tratamiento, se dispone de una terminal específica que se pueden introducir con facilidad en la vagina permitiendo la transmisión de los pulsos de energía lumínica hacia las paredes vaginales¹.

La energía lumínica es dispersada de forma circular en 360° mediante un espejo cónico de oro situado en el extremo distal de la sonda, sin ningún tipo de anestesia local, ya que es totalmente indoloro excepto en la zona del introito.

El procedimiento es realizado integralmente en consultorio, y bajo supervisión médica.

Aplicamos tres sesiones separadas de 30 días cada una, utilizando un protocolo en la primera sesión con una energía de 10 milijoules con 20 watts, concluyendo con la tercera y última sesión con energías de 30 milijoules y 30 watts de potencia (**Figura 3**).

En cuanto a las indicaciones post láser, se indicaron suspensión de ejercicio por 72 horas, reposo sexual también por 72 horas, realización diaria de ejercicios de Kegel para piso pélvico y utilización de óvulos vaginales nocturnos por tres noches seguidas a la sesión con centella asiática y antibiótico.

RESULTADO

Para evaluar los resultados desarrollamos una encuesta de satisfacción en base a investigaciones internacionales con cinco puntos.

- El primero es la evaluación del dolor.
- El segundo el sangrado posterior al procedimiento.
- El tercer punto es la sensación de mejor lubricación.
- El cuarto punto es la satisfacción sexual, y
- El quinto, la mejoría en la incontinencia urinaria.

La evaluación se realizó a los 7, 14, 30, 60, 90 días y 6 meses del inicio del tratamiento láser.

Encontramos en el 10% una mínima sensación de dolor, 10% de sangrado posterior al procedimiento, 40% de mejoría en la lubricación, 40% en la satisfacción sexual y 50% de mejoría en la incontinencia urinaria a los siete días de la primera sesión, si es que presentaba la misma (**Figura 4**).

Pero objetivamente estos números fueron mejorando a los 14 días, con 80% de mejoría en la lubricación, 70% en la satisfacción sexual y 70% de mejoría en la pérdida de urinaria solo en la primera sesión.

En la segunda sesión encontramos solamente 10% de dolor en el procedimiento y 10% de las pacientes presentaron un sangrado posterior, pero el 100% de las pacientes presentaban mejoría en la lubricación, 90% mejoría en la satisfacción sexual y otro 90% de mejoría en la continencia urinaria.

Y en la tercera sesión encontramos que todos estos parámetros, tanto la lubricación, la satisfacción sexual y la pérdida urinaria, habían mejorado en el 100% de los pacientes en diferentes grados de corrección (**Figura 5**).

A los 6 meses, el seguimiento sigue dando datos positivos, con algunas pacientes que refieren haber perdido parcial y mínimamente algún resultado, pero van de la mano de malos hábitos diarios como nicotina, mal control de peso y falta de realización diaria de ejercicios de Kegel.

En cuanto a los cambios histológicos, hemos realizado pequeñas biopsias, luego de cuatro meses del procedimiento y tres sesiones. La mejoría es notable en cuanto a la síntesis de colágeno, elastina y fibroblastos¹² (**Figura 6**).

Y por último, las complicaciones; hemos encontrado mínimos *spottings* en solo el 10% de las pacientes, mínimo dolor al procedimiento que fue mejorando con el correr de las sesiones al estar la paciente más relajada, y algunas cistitis o dolores pélvicos posteriores a la sesión que fueron tratados con antibióticoterapia, con excelente evolución.

DISCUSIÓN

El síndrome genitourinario es una entidad de por sí prácticamente inevitable, con síntomas diversos, afectaciones de la calidad de vida de las pacientes y tratamientos muy diversos.

La aplicación de esta nueva tecnología láser CO₂ fraccionado nos abre un muy interesante campo de tratamiento a corto y más largo plazo (aunque necesitamos más años para ver la evolución), con hallazgos de mejoría clínica, histológica y de calidad de vida. Además, se trata de un tratamiento con una curva de aprendizaje corta y fácil, prácticamente exento de complicaciones y de realización en la práctica diaria de consultorio.

CONCLUSIÓN

El síndrome genitourinario de la menopausia es un síndrome complejo crónico de múltiples cambios en los tejidos del aparato genitourinario, en respuesta a la pérdida de estrógeno en la menopausia.

Los diversos síntomas atróficos varían de leves a debilitantes, con efectos sobre las funciones genitourinaria, sexual, relaciones y calidad de vida. Los tratamientos, que van desde medidas simples (por ej., lubricantes, humectantes) hasta el uso de preparaciones vagina-

les de estrógenos y terapia de reemplazo hormonal, están disponibles para reducir los síntomas. En presencia de problemas complejos, incluida la disfunción sexual, puede ser necesario un enfoque multidisciplinario, aplicando tecnología láser CO₂ con excelentes resultados a corto y mediano plazo.

El gran desafío a futuro sería utilizarlo combinado con otros tipos de nuevos tratamientos como los hilos estimuladores de colágeno, plasma rico en plaquetas y ácido hialurónico aplicados en la mucosa vaginal, para lograr aun mejores resultados a más largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Filippini M, Del Duca E, Negosanti F, Bonciani D, Negosanti L, Sanino M, et al. Fractional CO₂ Laser: From Skin Rejuvenation to Vulvo-Vaginal Reshaping. *Photomed Laser Surg.* 2017; 35 (3):171-175.
2. Portman DJ, Gass ML. Vulvovaginal Atrophy Terminology Consensus Conference Panel. *Genitourinary syndrome of the menopause: New terminology for vulvovaginal atrophy from the International Society for the Study of Women's Sexual Health and The North American Menopause Society.* *Climacteric* 2014;17(5):557-63.
3. Gandhi J, Chen A, Dagur G, et al. *Genitourinary syndrome of menopause: An overview of Clinical manifestations, pathophysiology, etiology, evaluation, and management.* *Am J Obstet Gynecol* 2016;215(6):704-11.
4. Dennerstein L, Dudley E, Hopper J, Guthrie J, Burger H. A prospective population-based Study of menopause symptoms. *Obstet Gynecol* 2000;96(3):351-58.
5. The North American Menopause Society. *Management of symptomatic vulvovaginal atrophy: 2013 position statement of The North American Menopause Society.* *Menopause* 2013;20(9):888-902.
6. Portman DJ, Gass ML. *Vulvovaginal atrophy terminology consensus conference panel. Genitourinary syndrome of menopause: new terminology for vulvovaginal atrophy from the International Society for the Study of Women's Sexual Health and The North American Menopause Society.* *Climacteric* 2014;17:557-63.
7. El Khoudary SR, Greendale G, Crawford SL, et al: *The menopause transition and women's health at midlife: a progress report from the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN).* *Menopause* 26(10):1213-1227, 2019. doi: 10.1097/GME.0000000000001424
8. Botlero R, Urquhart DM, Davis SR, et al. *Prevalence and incidence of urinary incontinence in women: review of the literature and investigation of methodological issues.* *Int J Urol*, 2008; 15:230.
9. Santiago SK, Arianayagam M, Wang A, et al. *Urinary incontinence-pathophysiology and management outline.* *Aust Fam Physician* 2008; 37:106.
10. *Diagnosis and treatment of atrophic vaginitis.* Bachmann GA, Nevadsky NS. *Am FamPhysician.* 2000;61(10):3090.
11. Salvatore S, Leone Roberti Maggiore U, Athanasiou S, Origoni M, Candiani M, Calligaro A, et al. *Histological study on the effects of microablative fractional CO₂ laser on atrophic vaginal tissue: an ex vivo study.* *Menopause.* 2015;22(8):845-9.
12. Suckling J, Lethaby A, Kennedy R. *Local oestrogen for vaginal atrophy in postmenopausal women.* *Cochrane Database Syst Rev* 2006;CD001500.

La matriz extracelular en la curación de las heridas cutáneas. Aspectos físicos, químicos y biológicos

Extracellular matrix in healing of cutaneous wounds. Physical, chemical and biological aspects

Dr. Flavio M. Sturla^{1,5}, Dr. Hugo A. Drago³, Dr. Ricardo J. Losardo^{1,4}, Dr. Gustavo J. Leiros^{1,2},
Dr. Martín Cornut¹, Dr. Alejandro D. Beltrami⁵, Dr. Rodrigo Jorrat⁵

RESUMEN

Se revisan los nuevos conocimientos sobre la matriz extracelular (MEC), que han permitido descubrir su importante rol en la cicatrización de las heridas cutáneas. Se describen sus características morfofisiológicas y cómo interviene en la curación de las heridas cutáneas. Se presentan cuatro casos clínicos en los que se aplicó este enfoque terapéutico: los sustitutos de piel y la "cura húmeda".

Palabras clave: matriz extracelular, curación de heridas, medicina regenerativa, cirugía plástica, quemados, biología celular, biología molecular.

ABSTRACT

We review the new knowledge about the extracellular matrix (ECM) that has allowed us to discover its important role in the healing of cutaneous wounds. The morpho-physiological characteristics of ECM and its role in the healing of cutaneous wounds are described. Four clinical cases are presented where this therapeutic approach was applied: the skin substitutes and the "moist wound healing".

Keywords: extracellular matrix, wound healing, regenerative medicine, plastic surgery, burns, cell biology, molecular biology.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):60-71. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0060-0071](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0060-0071)

INTRODUCCIÓN

Se estima que la matriz extracelular (MEC) ocupa un 20% de nuestra masa corporal, lo que permite comprender su magnitud. Se trata de una red tridimensional que abarca todos los tejidos del cuerpo.

No se comporta –como antiguamente se creía– como un material inactivo o un tejido pasivo de sostén, sino como un componente activo, dinámico y con múltiples funciones, una verdadera "matriz viviente". Posee una parte sólida y una parte líquida, que son soporte y comunicación, respectivamente.

Actualmente se sabe que sin MEC las células no pueden organizarse en tejidos.

El concepto de la unidad mínima de un organismo vivo, en el siglo XIX, era la célula; actualmente, está dada por una tríada: célula-matriz extracelular-capilar, que representan los tres espacios: el celular, el vascular y el extracelular/extravascular¹ (**Figura 1**).

Se explica en este trabajo una serie de conceptos que nos permiten entender la importancia de la matriz extracelular en el proceso cicatrizal y en la curación de las heridas cutáneas.

BASES ESTRUCTURALES Y FUNCIONALES

La MEC constituye un andamiaje en el cual están ubicadas las células. En general, se la describe como una matriz sólida formada por proteínas estructurales: fibras de colágeno (que proporciona resistencia) y elastina (que confiere elasticidad), a la manera de "celdas"; y una matriz líquida que contiene glicosaminoglicanos, proteoglicanos y otras glucoproteínas; y el líquido intersticial o tisular llamado líquido matricial. El colágeno es la proteína más abundante de la MEC^{2,3}.

Entre las células y la MEC hay una interfase de comunicación que permite el "diálogo" entre ellas. Cada tipo de célula y cada MEC, según los tejidos, tienen un perfil propio de receptores y dominios para ellos.

La MEC demuestra a nivel histológico funciones de soporte y comunicación. Además, está encargada, por un lado, del transporte de O₂ y nutrientes del capilar a la célula; y por el otro, de la eliminación del CO₂ y toxinas de la célula al capilar³.

AUTOPISTAS DE INFORMACIÓN Y RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS

En la unidad "célula-MEC-capilar", la MEC actúa

1. Facultad de Medicina, Universidad del Salvador (USAL). CABA
2. Fundación Pablo Cassará, Instituto de Ciencia y Tecnología Dr. César Milstein (CONICET). CABA
3. Banco de Tejidos, Hospital de Quemados (GCBA). CABA
4. Servicio de Cirugía Plástica, Hospital de Oncología "María Curie" (GCBA). CABA
5. Servicio de Cirugía Plástica, Sanatorio Güemes. CABA

✉ Correspondencia: Ricardo J. Losardo. ricardo.losardo@usal.edu.ar

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 10/10/2023 | Aceptado: 06/12/2023

Célula	
Matriz extracelular (MEC)	Parte sólida: soporte (andamiaje)
	Parte líquida: comunicación
Espacio vascular (capilar)	

Figura 1. Los tres espacios (tríada). Estructura y funciones.

Inflamatorio	Proliferativa	Maduración y remodelación
--------------	---------------	---------------------------

Figura 3. Etapas de cicatrización.

como una zona intermedia o de transición entre ambas (la celular y la vascular), cuya función principal es la “transmisión” de materia y energía, sustancias químicas e impulsos eléctricos, etcétera^{1,3,4}.

El antiguo concepto de “sustancia fundamental amorfa” es superado y reemplazado por los de “soporte” y “autopista”. La parte líquida de la MEC funciona como una “autopista de información” y las cadenas acuosas que la constituyen fueron descriptas como supercarreteras de cristales líquidos. En estos carriles se desplazan, entre otros, las ondas electromagnéticas (OEM) como señales de información y que recorren largas distancias. De esta manera, todos los tejidos del organismo se comunican entre sí a una velocidad superior a la del sistema nervioso (que utiliza básicamente reacciones bioquímicas). Las ondas electromagnéticas – combinación de fenómenos eléctricos y magnéticos – vibran a una intensidad y frecuencia determinada, con patrones vibratorios propios, y se propagan por el organismo. Cada tejido tiene su propia secuencia de ondas (Figura 2).^{3, 4, 5} Esta radiación energética, mixta, denominada por uno de nosotros, Sturla, como “bola informática”, condiciona y precede la formación de la estructura morfológica de los tejidos.

BIOENERGÍA Y CARGAS ELÉCTRICAS

Células y MEC tienen una carga eléctrica distinta que genera una energía (“bioeléctrica”) que es esencial para la vida. La vida es una forma de expresión de diferencias de energías⁶⁻⁹.

En la membrana celular existe una marcada diferencia de potencial eléctrico entre su cara interna (intracelular) y su cara externa (extracelular). La intracelular es de carga negativa (-90 mV) y la extracelular es de carga positiva (+30 mV). Cuando la carga intracelular desciende a casi la mitad de su valor (-50 mV), la célula entra en apoptosis. La célula muere primero eléctricamente y luego orgánicamente².

Las células durante el proceso de mitosis emiten – desde su núcleo – una luz tenue, de baja intensidad y baja frecuencia, a la manera de emanaciones o radiaciones lumínicas (biofotón). Se originan en los genes del ADN (genes morfogénicos). Así queda en evidencia que los tejidos vivos emiten luz, expresando su bioenergía. Este fenómeno fue descubierto en 1923 por el biólogo ruso Alexander Gurwitsch y lo denominó “radiaciones mitóticas”^{7,10,11}.

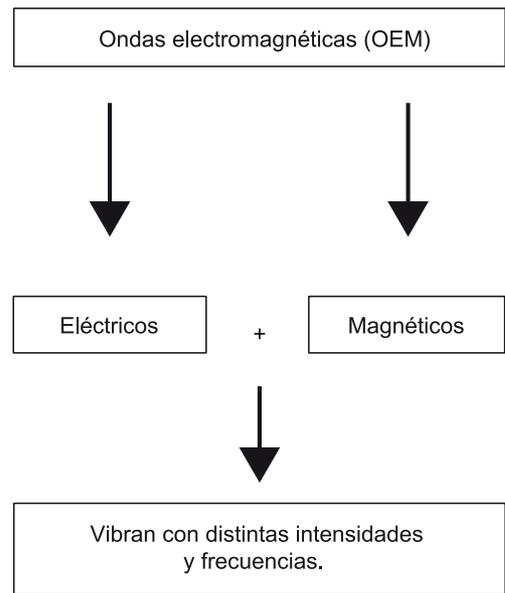


Figura 2. Radiación energética: ondas electromagnéticas.

En la matriz líquida o líquido matricial existe también un flujo de electrones. Recordemos que electrón,



Figura 4. Mecano-transducción. Efectos de la fuerza mecánica.

protón y neutrón constituyen el átomo y tienen cargas eléctricas distintas (negativas, positivas y neutras, respectivamente). El electrón no es materia, no tiene prácticamente masa, es un manojito de energía, salta continuamente de un lado a otro del espacio y al desplazarse crea alrededor de él un campo electromagnético con dibujo de sacacorchos o tirabuzón, con orientación norte-sur. El electrón emite un cuanto de luz cuando vuelve a su órbita de origen desde una de mayor energía (fotón). El fotón es al mismo tiempo corpúsculo y onda electromagnética. El flujo de electrones junto al flujo de ondas electromagnéticas, se ubican en las autopistas de información^{12,13}.

La MEC contiene los glicosaminoglicanos (GAGs), azúcares ácidos, que son sintetizados por la matriz sólida y también son llamados mucopolisacáridos. Entre ellos, están el condroitín-sulfato y el ácido hialurónico (de mayor tamaño). Son polianiones con carga muy negativa; y se unen por electrovalencia a un elevado número de cationes, principalmente al sodio (Na⁺). Estos cationes, hidrófilos, a su vez atraen y conservan gran cantidad de moléculas de agua. Así, la MEC presenta un potencial eléctrico propio. Las variaciones de estas cargas eléctricas modifican las propiedades hidrófi-

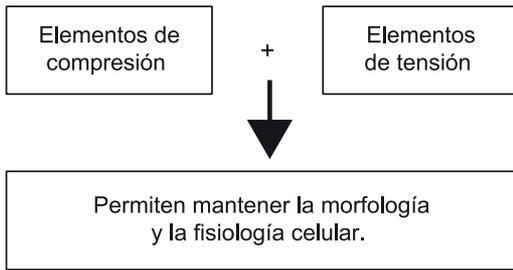


Figura 5. Tensegridad. Fuerza mecánica balanceada.



Figuras 6-B y 6-C. Se realizó toilette quirúrgica.

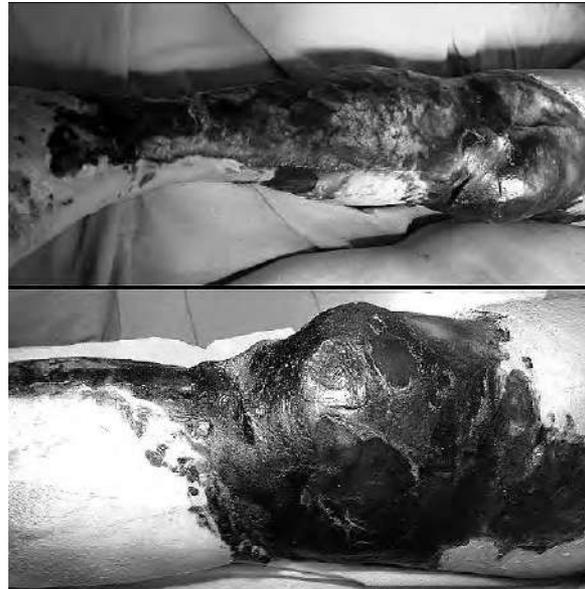


Figura 6-A. Paciente femenino de 65 años con lesión por aplastamiento de miembro inferior derecho, que abarca rodilla, pierna y pie.



Figura 6-D. 2ª semana postoperatoria. Preparación del lecho cruento. Curación y lavado con solución fisiológica cada 8 h estrictas. Renovación del epitelio transitorio en cada curación.

las de la MEC. Este fenómeno osmolar contribuye a la turgencia de la MEC^{3,13}.

Si bien el conjunto de la molécula de agua (H_2O) es neutro, dada la gran electronegatividad del átomo de oxígeno, esta molécula presenta un dipolo marcado (H^+ y O^{2-}). Presenta entonces una parte o polo negativo y otra positiva. Así se entiende que haya una atracción mutua entre las moléculas de agua (puentes de hidrógeno) y que se aferren eléctricamente entre sí, formando las cadenas acuosas. Finalmente, es interesante destacar que las ondas electromagnéticas de los organismos hacen un todo con las ondas electromagnéticas del medio circundante. Son sistemas abiertos que están en equilibrio entre sí. De esta manera, los principios físicos del entorno llegan a los seres vivos, influyendo energéticamente en ellos^{4,5,13,15}.

No podemos dejar de mencionar el fenómeno de la regeneración de extremidades en mamíferos a través de un esqueleto bioeléctrico guía para el esqueleto orgánico⁶⁻⁹.

ETAPAS DE REPARACIÓN

La cicatrización es el proceso biológico que desencadena el organismo para reparar sus heridas. Intervienen básicamente tres elementos: por un lado, células (neutrófilos, monocitos, macrófagos, fibroblastos, células epidérmicas, miofibroblastos, células endoteliales, etc.) y matriz extracelular (enzimas, etc.); y por el otro, biomoléculas (que provienen de los dos anteriores elementos). Todos interactúan entre sí. Las biomoléculas (factores de crecimiento, citoquinas, interleuquinas, etc.) modulan —estimulando o inhibiendo— la actividad en el proceso de cicatrización¹⁶.

Pueden distinguirse normalmente tres etapas que, si bien son consecutivas, la finalización de una con el co-



Figura 6-E. 3ª semana postoperatoria: integración dérmica + VAC.



Figura 6-F. 4ª semana. Una semana postcolocación de ADM. Curaciones y lavados con solución fisiológica cada 8 h estrictas + epitelio transitorio.



Figura 6-G. 5ª semana: colocación de autoinjerto de piel.



Figura 6-H. 9ºmes: resultado final. Se logró bicapa dermoepidérmica. Maniobra de pinzamiento de la piel que demuestra la calidad y plegabilidad de los tejidos reconstruidos, que permiten los movimientos de la rodilla.

mienzo de la otra pueden superponerse y ocurrir simultáneamente. Ellas son: la inflamatoria (que incluye la hemostática), la proliferativa (formación del nuevo tejido: reconstrucción y epitelización) y la de maduración y remodelación (reorganización del tejido formado). La última etapa es la más prolongada de las tres. Todo el proceso lleva varios meses, entre 6 y 9 (**Figura 3**).

La matriz extracelular y todos sus componentes se producen en la segunda etapa; y son los responsables de generar el tejido de granulación. En la tercera etapa, la matriz extracelular a través de ciertas enzimas (proteasas) colabora con la disminución gradual de la vascularización de la herida y también con el reemplazo gradual del tipo de colágeno^{10,13,16-18}.

GLICOSAMINOGLICANOS (GAGS) Y PROTEOGLICANOS (PG)

La mayoría de los GAGs en el cuerpo están unidos a proteínas centrales y así forman proteoglicanos (PG). Los PG, al ser macromoléculas, ocupan un gran volumen de la MEC. No pueden plegarse en estructuras compactas, por lo que presentan una configuración espacial helicoidal abierta de grandes dimensiones, con una marcada hidrofilia³.

La síntesis de GAG y PG es sorprendentemente rápida, ya que son fundamentales para iniciar el proceso de

reparación. Los fibroblastos, por ejemplo, son capaces de producir rápidamente estas estructuras. En condiciones normales, las mismas se sustituyen después de 4 meses. Cuando el fibroblasto llega a la zona de la injuria, lo primero que hace es secretar ácido hialurónico (un GAG) enriqueciendo la MEC con el fin de ayudar a dirigir la cicatrización¹⁹.

CONSECUENCIAS DE LAS FUERZAS FÍSICAS. MECANOTRANSDUCCIÓN

La célula, frente al impacto mecánico, convierte los cambios mecánicos tales como la compresión y tracción en cambios químicos y/o genéticos, lo que se conoce como “mecanotransducción”, generando los procesos de reorganización tisular³ (**Figura 4**).

El sistema de tensión integrada del que la célula dispone para mantener su morfología y su función recibe el nombre de tensegridad. Este mecanismo se basa en movimientos de compresión o de tensión de las células

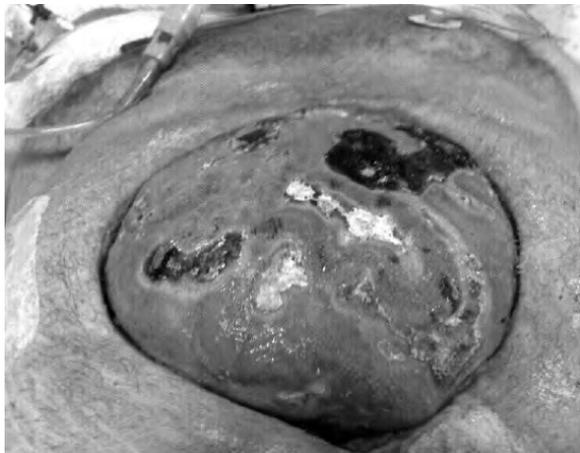


Figura 7-A. Paciente masculino de 73 años. Abdomen abierto y contenido postresección intestinal+dehiscencia anastomótica. Pared abdominal abierta con contenido intestinal a la vista.

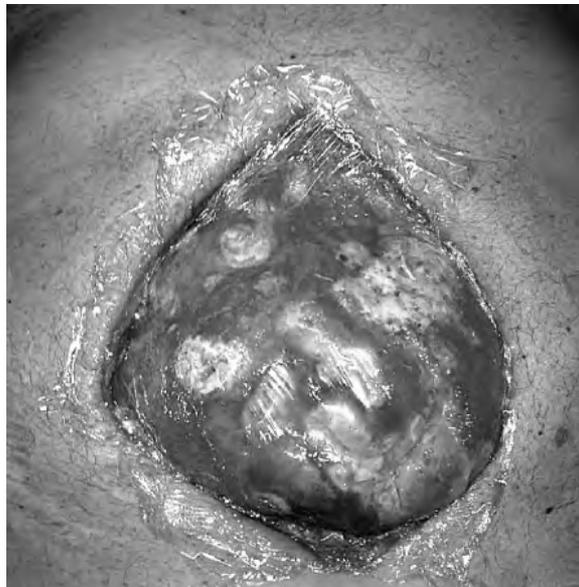


Figura 7-B. Curaciones y lavado con solución fisiológica cada 8 h estrictas. Colocación del epitelio transitorio en cada curación.



Figura 7-C. 7 días. Colocación de VAC+integración dérmica (ADM).

las, que reciben el impacto mecánico a través de los elementos específicos diseñados para ello³.

Las fuerzas físicas no solo controlan el comportamiento de la célula, sino también la forma y la división celular. Por ejemplo, los fibroblastos sometidos a tensión oscilatoria tienen una mayor tasa de mitosis que los que no se encuentran forzados a esa tensión^{3,20}. Dos ejemplos de consecuencia de fuerzas físicas son: a) la técnica de distracción osteogénica gradual para el tratamiento de las fracturas y que permite el crecimiento del hueso; y por otro lado, b) la reabsorción ósea, por ejemplo, en el quiste dentígero en la mandíbula.

FUERZAS DE TENSIÓN Y ELASTICIDAD

El sistema de tensión integrada que tiene la célula para mantener su morfología y su función se llama "tensegridad". La mayor expresión de tensegridad la vemos reflejada, a mayor escala, en el sistema músculo-esquelético^{3,18}.

Los huesos constituyen la principal estructura de compresión de tensegridad del organismo. Pero ellos solo



Figura 7-D. 3ª semana: zona cruenta protegida por epitelio transitorio. Curaciones y lavados con solución fisiológica cada 8 h estrictas.

forman parte de un marco más complejo, en donde todo el sistema muscular, cartilaginoso, ligamentario y tendinoso conforman la estructura de tensión que los une. Gracias a una fina estabilización entre las fuerzas que unen este marco a través de puntos críticos como son las articulaciones, el organismo entero se sostiene y se mueve; y gracias al balance de los músculos en oposición, el sistema músculo-esquelético entero está sometido a una fuerza de tensión isométrica constituyendo una red estructural del tipo que los arquitectos conocen como "preestresados". Esto es, una fuerza mecánica balanceada compuesta de elementos de compresión, que son los huesos; y de tensión, que son los mús-



Figura 7-E. 1ermes. Vista panorámica. Superficie cruenta de menor tamaño. Colostomía a la derecha. Fístula+mucosa a la izquierda.



Figura 7-F. 3ermes: resultado final. Cicatriz mediana supraumbilical. Cierre de la pared abdominal utilizando malla + reconstrucción del tránsito intestinal.



Figura 8-A. Paciente femenino de 15 años, con politraumatismo grave. Laparotomía exploradora por hemoperitoneo. Esplenectomía por sangrado esplénico. Cicatriz mediana supra- e infraumbilical. Abdomen (flanco izquierdo) abierto y contenido por bolsa de Bogotá. Lesiones tipo Morel-Lavallée en muslo derecho. Miembro superior izquierdo vendado.



Figura 8-B. Mayor detalle del trauma abdominal. Vísceras abdominales expuestas.

culos. Órganos como el corazón y el pulmón también son órganos “preestresados”, cuyas fuerzas de distensión son la fuerza hemodinámica y la presión del aire, respectivamente^{3,21} (Figura 5).

Los organismos vivos constituyen estructuras holográficas, es decir, sistemas dentro de sistemas, que repiten sus propiedades a diferentes escalas. Así, cuando bajamos a nivel microscópico, cada órgano está compuesto de elementos celulares, matriz extracelular y vasos, que repiten este fenómeno de compresión y tensión. Desde un punto de vista etimológico, deriva del idioma griego: holos y graphiao graphos, que significa, por un lado: todo, completo; y por el otro: dibujo; en síntesis, dibujo tridimensional de imágenes.

INTEGRINAS, TENASCINA Y FIBRONECTINA: UNIÓN CELULAR-MEC

Las células han desarrollado un “mecanismo especial” que son los receptores de superficie, que les permiten anclarse a las fibras de colágeno, elastina, glucoproteínas y proteoglicanos que constituyen, entre otras proteínas, la MEC. Esas estructuras son las integrinas (de la familia de las glucoproteínas), auténticos puentes moleculares de unión entre la MEC y el citoesqueleto³. Otro “mecanismo especial” está dado por las moléculas de adhesión celular: la tenascina y la fibronectina. La primera facilita el movimiento celular; y la segunda, el anclaje celular en el área de la herida. Ambas trabajan juntas y son también de la familia de las glucoproteínas de la MEC (proteínas adhesivas).

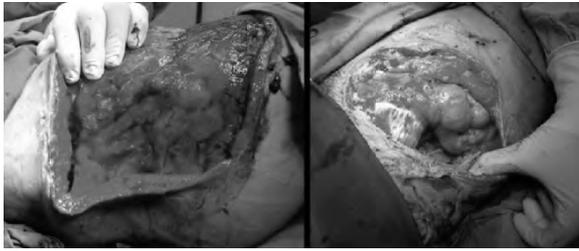


Figura 8-C. Lesiones en muslo derecho y en flanco izquierdo. Toi-lette quirúrgica.

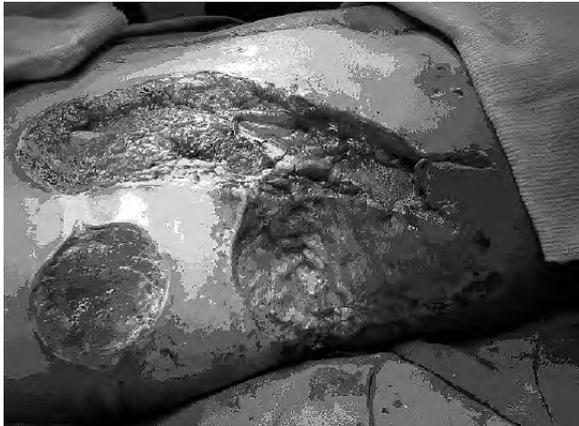


Figura 8-E. 15 días. Colgajos dermograsos y musculares de vecindad como intento de cobertura del gran defecto abdominal. Continúa con esquema de curaciones cada 8 h y recambio de epitelio transitorio.

La red molecular del citoesqueleto está constituida por microfilamentos de actina, microtúbulos de tubulina y filamentos que son específicos para cada tipo celular. En el interior de las células, los microtúbulos constituyen una estructura de compresión, mientras que los filamentos de actina, estrechamente asociados a los de miosina, constituyen las estructuras de tensión. De tal manera que la tensión mecánica generada por el movimiento musculoesquelético se transmite por presión a las estructuras internas, que recogen el estímulo en la MEC, que confiere a través de las integrinas el movimiento al interior de la célula, que distribuye la fuerza tensional a través de su sistema de tensegridad al citoesqueleto. Este traduce en señales químicas y en estímulos mecánicos dichas fuerzas, que son conducidas hasta el núcleo, que igualmente dispone de su propio sistema de tensegridad, poniendo en marcha ahora la respuesta al estímulo recibido en forma de activación de genes y síntesis y liberación de proteínas. El circuito descrito pone en marcha a través de estímulos mecánicos o mecano-transducción: la proliferación, el metabolismo y la diferenciación celular, así como la apoptosis³.

INFLUENCIA EN LA DIFERENCIACIÓN CELULAR

La rigidez o elasticidad variable *in vitro* de la MEC es capaz de producir una diferenciación fenotípica ab-

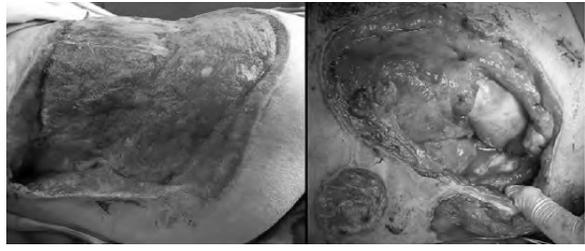


Figura 8-D. 1ª semana. Curaciones y lavados con solución fisiológica cada 8 h estrictas. Colocación de epitelio transitorio en cada curación. Mejoramiento de ambos lechos cruentos.



Figura 8-F. 3ª semana. Obtención del colgajo de fascia lata del muslo izquierdo (a pedículo proximal) para cubrir defecto abdominal de flanco izquierdo.

solutamente dispar en las mismas células madres mesenquimales²⁴. Una MEC blanda, como la del cerebro, con una presión de 1 kilopascal producirá diferenciación neurogénica. Una MEC más firme, de 10 kilopascuales, como la del músculo, inducirá diferenciación muscular. Mientras que una matriz rígida, como la del cartílago o el hueso, de 100 kilopascuales, inducirá diferenciación condro- u osteogénica. Todo ello a partir de las mismas células madres mesenquimales o mesenquimatosas.

Se ha demostrado que las células necesitan para crecer y desarrollarse una matriz extracelular que les sirva de guía para mantener su morfología y función³.

PH LOCAL

Las diferentes etapas del proceso de curación de una herida requieren distintos pH. Es decir que, en la secuencia de los fenómenos biológicos de la cicatrización, cada uno de ellos tiene un pH propio. Estas diferencias de pH en la MEC garantizan la buena evolución de la herida. Se puede controlar o monitorear el pH de la herida cutánea por medio del pH metro de papel. Durante la cicatrización y en particular en la fase inflamatoria existe un aumento de la demanda de oxígeno que redundará en un descenso del pH en la zona injuriada.

Cuando existe un área de tejido poco oxigenado se dificulta el proceso de reparación tisular. Una disminución de la presión parcial de oxígeno debajo de los 20 mmHg en las heridas cutáneas es capaz de inhibir los procesos fundamentales de cicatrización. Hipoxemias prolongadas llevan inevitablemente a la muerte celular y a la con-



Figura 8-G. Colocación de colgajo de fascia lata sobre defecto abdominal, cubriendo vísceras.



Figura 8-H. 1er mes. Colocación de ADM.



Figura 8-I. Curaciones y lavados con solución fisiológica cada 8 h estrictas. Colocación de epitelio transitorio en cada curación.

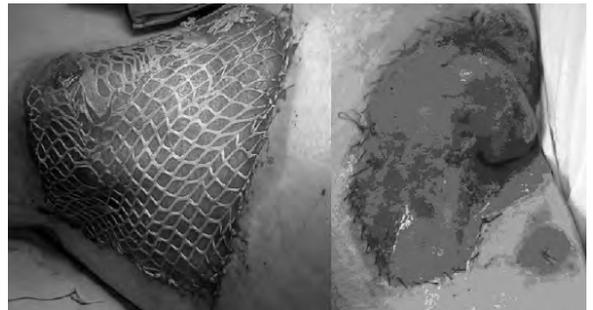


Figura 8-J. 2º mes. Injerto autólogo de piel en malla en flanco derecho+refuerzo matricial en flanco izquierdo (no se injertó este lado).



Figura 8-K. 4º mes. Epitelización natural. Los queratinocitos de los bordes de la herida se deslizan sobre el "tobogán" dérmico. (Sturla).

secuente cronicidad de las heridas. El oxígeno es fundamental en la generación de la energía para la división celular y síntesis de proteínas. También para estimular la producción de distintos mediadores celulares necesarios para la reparación. Por eso el aporte de oxígeno hiperbárico mejora la evolución del proceso de cicatrización²³. El pH ácido, resultado de la presencia del oxígeno en la

superficie de las heridas, juega un papel importante en el inicio de los mecanismos de reparación. Por otra parte, las úlceras crónicas tienen una elevada alcalinidad²⁴⁻²⁷. Sin embargo, para el "prendimiento" de un injerto de piel se requiere un medio alcalino²⁷.

TEMPERATURA E INFECCIÓN LOCAL

Existe una relación entre la temperatura de la herida cutánea y el estado de degradación tisular. El aumento de la temperatura y del pH de la herida son signos de infección relacionados con la presencia de microorganismos en la herida. Sin embargo, las células crecen aún en presencia de bacterias, siempre y cuando la carga bacteriana sea baja. Es decir, el proceso de curación puede realizarse en un ambiente no estrictamente estéril. La contaminación de la superficie cruenta con bacterias no impide la formación de colágeno ni la migración epitelial. Sin embargo, la situación cambia cuando hay infección con carga bacteriana alta, cavidad abscedada o celulitis. En estos casos, el proceso de cicatrización está suspendido^{15,30,31}. Por otra parte, un aumento de la temperatura en un área de la piel puede ser una advertencia de un comienzo de úlcera, incluso una semana antes de producirse la misma²⁹.

HERIDA FETAL

La experiencia lograda con la cirugía endoscópica fetal o



Figura 8-L. Antesy después (18º mes de tratamiento).

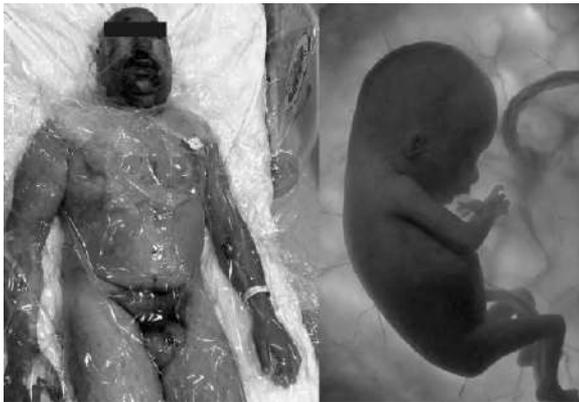


Figura 9-B. Paciente envuelto en sábana de nylon de 70 micrones de espesor, que evita que el líquido matricial se evapore. El líquido matricial tiene la misma composición química que el líquido amniótico. El feto nada en líquido amniótico.

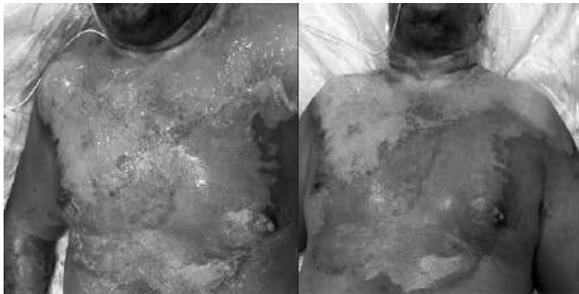


Figura 9-C. 2ª semana. Resultado de curaciones de quemaduras con desbridamiento enzimático secuencial con papaína iniciadas en hora 0.

intrauterina, en el tratamiento de malformaciones congénitas, refuerza este nuevo enfoque de la curación de las heridas. En estas cirugías realizadas durante el embarazo, antes del séptimo mes, observamos que cuando el niño nace lo hace con una cicatriz imperceptible en la zona operada. La herida fetal es reparada por los fibroblastos y con las fibras colágenas y demás elementos celulares y moleculares necesarios. Los buenos resultados se deben a que la herida fetal, entre otros fenómenos, es bañada permanentemente por el líquido amniótico rico en ácido hialurónico y proteoglicanos, sustancias de la matriz extracelular. Allí la herida no sufre evaporación, ya que el feto está sumergido en líquido. La herida se mantiene siempre húmeda. Los mensajes electroquímicos de



Figura 9-A. Paciente masculino de 56 años con quemaduras 25% AB-B por fuego.

información entre las células se realizan adecuadamente. La cicatrización es rápida y perfecta. El feto no tiene el problema que se observa en el adulto, donde la evaporación de las heridas cutáneas retarda o impide el óptimo proceso cicatrizal. Sin duda, líquido amniótico y líquido matricial (matriz extracelular líquida) tienen muchas características en común. Sin embargo, no debemos olvidar que el feto se encuentra en proceso de formación y crecimiento, situación diferente a la que ocurre en el adulto. Por ejemplo, las citoquinas expresadas en la reparación fetal son diferentes cuali- y cuantitativamente de las de la reparación en el adulto^{14,30-32}.

SUSTITUTOS DE PIEL

A partir de la segunda mitad del siglo XX los progresos en las curaciones de las heridas han sido muy importantes. Ac-



Figura 9-D. Antes y después (2do mes de tratamiento). Todo el tratamiento se realizó al pie de la cama. El paciente nunca ingresó al quirófano.

tualmente, cuando el autoinjerto de piel y los colgajos cutáneos no son posibles de utilizar en pacientes con heridas extensas y profundas, se emplean los distintos sustitutos de piel. Se debe señalar que antes de comercializarse, deben pasar primero por las etapas de investigación en el laboratorio y luego las pruebas clínicas. Aún no se ha logrado el sustituto de piel ideal, aunque se van mejorando día a día los productos aprobados y que se lanzan al mercado^{33,34}.

Se los puede dividir en “biológicos nativos” y de “ingeniería tisular”. También en “celulares” y “acelulares”. Igualmente pueden ser “autólogos”, “allogénicos” (de cadáver o de membrana amniótica) y “xenogénicos” (frecuentemente porcinos o bovinos). Otros son “sintéticos” (biomateriales). Incluso hay de “primera” y de “segunda generación”. Además, pueden ser “unicapa” (epidérmicos o dérmicos) o “bicapa” (epidérmicos y dérmicos). En fin, las clasificaciones son muchas y permiten comprender la complejidad del tema^{17,18,35,36}.

CONCEPTO ACTUAL DE CURACIÓN DE HERIDAS

La palabra “trauma” deriva del idioma griego y significa “agujero”. Así se explica que el organismo tiene una pérdida de elementos sólidos y líquidos, una pérdida de temperatura corporal y una mayor posibilidad de infecciones. Cuando ese agujero es importante (extenso y profundo) y/o crónico, se pone en riesgo la vida del paciente. Por ello, la cobertura precoz de ese lecho cruento es fundamental. La conversión de una amplia “herida abierta y sucia” en una “herida cerrada y limpia” es una etapa primordial en estos pacientes^{14,36}.

Actualmente se sabe que la cicatrización de estas heridas es un proceso complejo que implica la interacción orquestada de un sinnúmero de fenómenos biológicos (factores de crecimiento, etc.), químicos y físicos (electromagnéticos). Para que esto se lleve a cabo, se requiere un microambiente favorable. Por lo tanto, se establece un nuevo concepto de curación de heridas, ya sean estas simples o complejas (según su profundidad), y pequeñas o grandes (según su extensión), que se basa en los actuales conocimientos de la biología de los tejidos.

Ahora se sabe que la reparación es dirigida por la matriz extracelular del paciente (también llamada “tercer espacio”)³. La matriz “líquida” habita y baña las celdas tridimensionales de la matriz “sólida”. Por medio de estas estructuras, primero se transmite la “información” (a través de las señales) y luego se produce la “acción” reparadora. Así, la correcta y completa información es previa a la acción.

El procedimiento denominado “cura húmeda” (en inglés: *moist wound healing*) gana adeptos y se fundamenta en estos nuevos conceptos celulares y moleculares; favorece con ella los mensajes electroquímicos entre célula y célula, jugando un importante papel en la aceleración del proceso de reparación de las heridas²⁵.

Frente a esta necesidad y como resultado de la ingeniería tisular, aparece la primera generación de productos: inicialmente, el colágeno bovino con cartilago de tiburón, y luego, la matriz dérmica acelular porcina (ADM), que remeda a la matriz extracelular humana y que se utiliza en las heridas profundas.

Este andamio tridimensional de celdas utilizado

actúa como plan de orientación para que los propios tejidos del paciente reparen por ellos mismos el defecto faltante (neodermis). Actúa como precursor del futuro tejido que fabricará el propio enfermo, ya que es una “matriz biodegradable”. También, en ellas, se utiliza el film de policloruro de vinilo (PCV), impermeable al agua y permeable a los gases (O₂ y CO₂), acompañando a la citada matriz. De esta manera, matriz porcina + PCV actúan como una “piel artificial” (bicapa). En las heridas superficiales, no infectadas, se utiliza solo el PCV, siendo su finalidad la de mantener la humedad del lecho cruento, evitando su desecación, actuando como un “epitelio transitorio” (unicapa).

Actualmente, la ingeniería tisular ya está desarrollando la segunda generación de estos productos para curar las heridas cutáneas con mejores resultados funcionales y estéticos.

CASOS CLÍNICOS

Se presentan cuatro casos clínicos tratados con este nuevo concepto de curación de las heridas. Básicamente: 1) *toilette* quirúrgica o desbridamiento enzimático, 2) curaciones y lavado con solución fisiológica cada 8 horas estricto, 3) colocación y renovación de un epitelio transitorio en cada curación, 4) VAC (en inglés: *vacuum assisted closure*; en castellano: cierre asistido por aspiración), 5) ADM (en inglés: *acellular dermis matrix*; en castellano: matriz dérmica acelular); 6) injerto de piel autólogo. En todos ellos se observaron resultados estéticos y funcionales aceptables.

CASO 1

Paciente femenino, 65 años, con lesión por aplastamiento de miembro inferior derecho, que abarca rodilla, pierna y pie (**Figuras 6 A-H**).

CASO 2

Paciente masculino, 73 años, con una complicación de cirugía endoscópica vesicular (de la ligadura de la vía biliar). Pared abdominal abierta con contenido intestinal a la vista (**Figuras 7 A-F**).

CASO 3

Paciente femenino, 15 años, con politraumatismo grave. Operada de hemoperitoneo por ruptura esplénica. Esplenectomía. Cicatriz mediana abdominal (supra e infra umbilical). Abdomen abierto y no contenido (flanco izquierdo), con intestino no expuesto. En muslo derecho, lesiones tipo Morel-Lavallee. Miembro superior izquierdo también traumatizado y vendado (**Figuras 8 A-L**).

CASO 4

Paciente masculino, 56 años, con quemaduras 25% AB-B por fuego (**Figuras 9 A-D**).

CONCLUSIÓN

La medicina regenerativa y la ingeniería tisular, gracias a los nuevos conocimientos aportados por la biología celular y molecular, la biofísica y la bioquímica, se incorporan poco a poco en todas las especialidades médicas, incluyendo la cirugía plástica. Así, se han abierto nuevos paradigmas en el tratamiento de algunas patologías de esta especialidad.

Con respecto al manejo de los traumatismos de partes blandas, extensos y/o profundos, su curación se ha beneficiado con la aplicación de estas investigaciones, a través de la utilización de las diversas coberturas temporarias o definitivas (sustitutos de piel) que evitan la evaporación de la superficie cruenta de la herida, acelerando el proceso de cicatrización, disminuyendo el tiempo de hospitalización y mejorando los resultados funcionales y estéticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pischinger A. *The extracellular matrix and ground regulation. Basis for a Holistic Biological Medicine.* Hartmut Heine Editor 2006.
2. De Robertis EM. Hib, J. De Robertis. *Biología celular y molecular.* Ed Promed 2012.
3. Naranjo TA, Noguera-Salvá R, Fariñas-Guerrero F. *La matriz extracelular. Morfología, función y biotensegridad.* Revista Española de Patología 2009; 42 (4): 249-261.
4. Rubik B. *The biofield hypothesis: its biophysical basis and role in medicine.* Journal of Alternative and Complementary Medicine 2002; 8 (6): 703-717.
5. Teodorani M. *Onde Elettromagnetiche.* Macro Edizione 2008.
6. Becker RO, Spadaro JA. *Electrical stimulation of partial limb regeneration in mammals.* Bulletin New York Acad Med 1972; 48 (4): 627-641.
7. Choi Y, Meng F, Cox CS, Lally KP, Huard J, Li Y. *Regeneration and regrowth potentials of digit tips in amphibians and mammals.* Int J Cell Biol 2017.
8. Leppik LP, Froemel D, Slavici A, Ovadia ZN, Hudak L, Henrich D, Marzi I, Barker JH. *Effects of electrical stimulation on rat limb regeneration. A new look at an old model.* Sci Rep 2015.
9. Tyler SEB. *Nature's electric potential: A systematic review of the role of bioelectricity in wound healing and regenerative processes in animals, human and plants.* Front Physiol 2017.
10. Curtis H y cols. *Biología.* Ed Médica Panamericana 2000.
11. Popp FA. *Properties of biophotons and their theoretical implications.* Indian Journal of Experimental Biology 2003; 41 (5): 391-402.
12. Mansilla E, Drago H, Sturla F y cols. *Matrix superhighway configurations. New concepts for complex organ regeneration.* Transplant Proc 2007; 39(7):2431-2433.
13. Oschman JL. *Charge transfer in the living matrix.* Journal of Bodywork and Movement Therapies 2009; 13(3):215-228.
14. Sturla FM, Drago HA, Bossi S, Mansilla E y cols. *La curación de las he-*

- ridas de gran superficie y la medicina regenerativa. *Revista de la Asociación Médica Argentina* 2013; 126 (4): 12-23.
15. Arroyo-Camejo S. *Il bizzarro mondo dei quanti*. Ed Springer 2008.
 16. Singer AJ, Clark RAF. Cutaneous wound healing. *N Engl J Med* 1999; 341 (10): 738-746.
 17. Auger FA, Lacroix D, Germain L. Skin substitutes and wound healing. *Skin Pharmacology and Physiology* 2009; 22: 94-102.
 18. Macri L, Clark RAF. Tissue engineering for cutaneous wounds: selecting the proper time and space for growth factors, cells and the extracellular matrix. *Skin Pharmacol Physiol* 2009; 22: 83-93.
 19. Fantone JC, Ward PA. Polymorphonuclear leukocyte-mediated cell and tissue injury. *Human Pathol.* 1985; 16 (10): 973-978.
 20. Engler AJ, Sen S, Lee Sweeney H, Discher DE. Matrix elasticity directs stem cell lineage specification. *Cell* 2006; 126: 677-689.
 21. Ryan TJ. Biochemical consequences of mechanical forces generated by distention and distortion. *Journal of American Academy of Dermatology* 1989; 21(1):115-130.
 22. Engler AJ, Sen S, Sweeney HL, Discher DE. Matrix elasticity directs stem cell lineage specification. *Cell* 2006; 126 (4): 677-689.
 23. Berner JE, Vidal P, Will P, Castillo P. Uso del oxígeno hiperbárico para el manejo de las heridas: bases físicas, biológicas y evidencia disponible. *Revista Médica de Chile* 2014; 142 (12): 1575-1583.
 24. Gethin G. The significance of surface pH in chronic wounds. *Wounds* 2007; 3 (3): 52-56.
 25. Jones EM, Cochrane CA, Percival SL. The effect of pH on extracellular matrix and biofilms. *Advances in Wound Care* 2015; 4 (7): 431-439.
 26. Nagoba B, Suryawanshi N, Wadher B, Selkar S. Acidic environment and wound healing: A review. *Wounds* 2015; 27 (1): 5-11.
 27. Schneider LA, Korber A, Grabbe S, Dissemond J. Influence of pH on wound healing: A new perspective for wound therapy? *Arch Dermatol Res* 2007; 298 (9): 413-420.
 28. Archer HG y cols. A controlled model of moist wound healing: comparison between semipermeable film, antiseptics and sugar paste. *Journal of Experimental Pathology* 1990; 71 (2): 155-170.
 29. Salvo P y cols. Temperature and pH sensitive wearable materials for monitoring foot ulcers. *International Journal of Nanomedicine* 2017; 12: 949-954.
 30. Purna Sai K, Babu M. Collagen based dressing. A review. *Burns* 2000; 26 (1): 54-62.
 31. Siebert JW y cols. Fetal wound healing: A biochemical study of scarless healing. *Plastic Reconstructive Surgery* 1990; 85 (4): 495-502.
 32. Bullard KM, Longaker MT, Lorenz HP. Fetal wound healing: current biology. *World J Surg* 2003; 27(1):54-61.
 33. Shevchenko RV, James SL, James SE. A review of tissue-engineered skin bioconstructs available for skin reconstruction. *JR Soc Interface* 2010; 7 (43): 229-258.
 34. Auger FA, Lacroix D, Germain L. Skin substitutes and wound healing. *Skin Pharmacol Physiol* 2009; 22(2):94-102.
 35. Leiros GJ, Kusinsky AG, Drago H, Bossi S y cols. Dermal papilla cells improve the wound healing process and generate hair bud-like structures in grafted skin substitutes using hair follicle stem cells. *Stem Cells Trans Med* 2014; 3 (1): 1-11.
 36. Garcia Igarza HA, Losardo RJ. Sustituto de piel humana autógena. *Revista Argentina de Quemaduras* 1984; 2(1):15-21

Evolución de la técnica follicular unit extraction (FUE)

Evolution of the follicular unit extraction (FUE) technique

Dra. Luciana Wexler¹

RESUMEN

El microtrasplante capilar, método FUE, es la cirugía para la recuperación capilar que consta en la extracción de unidades foliculares con punches de distintos diámetros y longitudes, desde una zona llamada dadora, generalmente occipital y/o temporal aunque pueden utilizarse otras partes del cuerpo como barba, tórax, abdomen y pubis, para luego de seleccionarse y conservarse en forma adecuada ser implantadas en la llamada zona receptora.

Tanto los avances en la técnica como en el uso de instrumental de última generación generan resultados mejores y más naturales, con una recuperación más rápida y menor daño de sus zonas dadoras.

Palabras clave: microimplante capilar, método FUE.

ABSTRACT

Hair transplant, FUE method, is surgery for hair recovery that consists of the extraction of follicular units with punches of different diameters and lengths, from an area called the donor; usually occipital and/or temporal; although they can be used on other parts of the body such as beard, thorax, abdomen and pubes. After being appropriately selected and preserved, they are implanted in the so-called receiving area.

Both advances in technique and in the use of cutting-edge instruments generate better and more natural results, with faster recovery and less damage to the donor areas.

Key words: hair microtransplant, FUE method.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):72-73. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0072-0073](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0072-0073)

INTRODUCCIÓN

El microtrasplante capilar, método FUE, es una técnica en la cual se extraen unidades foliculares (UF) de una zona donante utilizando un *punch* (de 0,9 a 1 mm de diámetro) montado en una pieza de mano de un micromotor. Esta extracción se realiza de forma directa y “a ciegas” usando de guía solo la dirección de salida del tallo del pelo por la superficie cutánea; es por ello que es tan importante la habilidad y la experiencia del cirujano en esta cirugía.

OBJETIVOS

Describir los aspectos técnicos generales del método FUE, sus avances, instrumental, ventajas y sus implicancias en el intra- y el posoperatorio.

MATERIAL Y MÉTODOS / TÉCNICA QUIRÚRGICA

El proceso de extracción de las UF consta de dos pasos. La incisión con el *punch* alrededor de la UF para liberarlo del tejido dérmico adyacente.

La extracción de la UF, normalmente realizada con pinzas delicadas.

Si bien el instrumental utilizado es muy importante, también lo es la habilidad y experiencia del cirujano actuante, ya que, al realizar la incisión circular con el *punch*, la única guía para introducirlo es el pelo que sale por la piel, cuyos folículos, con una profundidad de 4-5 mm, no son estructuras rígidas ni lineales sino que en su parte inferior pueden separarse y cambiar de dirección. Esto conlleva el riesgo de realizar la transección de los folículos produciendo un daño irreversible.

El ángulo de salida del pelo varía según la zona de extracción: es más agudo en las zonas temporales y el límite inferior de la región occipital. Esto puede facilitarse mediante la infiltración tumescente de esas regiones, lo que hace que el folículo se haga más vertical. Una vez extraídas las UF necesarias de acuerdo a la zona a implantar, se procede a la etapa de sembrado.

Para ello se realizan incisiones en la zona receptora, previa infiltración tumescente, de acuerdo al número de UF extraídas. Un gran avance para este paso es la utilización del *sapphire blade* (bisturí zafiro) (**Figura 1**).

Este instrumento consta de un mango de titanio en el cual se inserta en su punta un bisturí, compuesto de vidrio comprimido y compatible con la piel (*compressed and skin compatible glass*) que varía tanto en el tamaño para realizar la incisión, como en su profundidad, en concordancia íntima con el tamaño del *punch* (diámetro y longitud) utilizado en la fase de extracción de las UF.

Por lo tanto, las incisiones van a ser más precisas para cada UF, haciendo que en su colocación estas sean menos manipuladas, disminuyendo el riesgo de daño.

1. Médica Cirujana Plástica. Miembro SACPER. Cirujana General (MAAC)

✉ Correspondencia: Luciana Wexler. luwexler@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 07/09/2023 | Aceptado: 23/10/2023



Figura 1. Sapphire blades.



Figura 2. Unidades foliculares constituidas por distinta cantidad de folículos pilosos.

Al ser un instrumento más preciso que disminuye el trauma, se produce menos sangrado y se pueden realizar incisiones más próximas, lo que se traduce en una mayor densidad de la zona implantada.

Asimismo, la utilización del *sapphire blade* posee implicancias en el posoperatorio. Como se mencionó anteriormente, genera menor trauma en el cuero cabelludo, lo que se traduce en disminución del edema en el posoperatorio inmediato y menor formación de costras sobre la UF. Todo esto implica una recuperación a nivel estético más rápida.

En la fase de implantación es extremadamente importante la delicada manipulación de las UF, para evitar dañar la parte más sensible del folículo que es el bulbo piloso con su papila dérmica (Figura 2).

Si bien con esta técnica, a diferencia del método FUSS



Figura 3. Preoperatorio.



Figura 4. Posoperatorio, un año de evolución.

(*Follicular Unit Strip Surgery*), no queda una cicatriz propiamente dicha en la zona dadora, sí es importante extraer las UF en una forma homogénea y sin excederse en su cantidad para no dejar zonas de aspecto “apolillado” o con asimetrías en el crecimiento del cabello.

CONCLUSIÓN

Este método ha tenido muchos avances desde su implementación, debido a la presencia de instrumental quirúrgico cada vez más sofisticado.

Asimismo, hay que tener en cuenta que es una técnica cirujano-dependiente. Es decir, su ejecución requiere amplia experiencia y habilidad quirúrgica, lo cual implica una adecuada curva de aprendizaje, que la convierten en un método seguro y efectivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Acosta F, Ponce-Rodríguez I. Actualización del método Follicular Unit Extraction (FUE) del trasplante de pelo. *Actas Dermosifiliogr* 2017; 108:532-7.
2. Jiménez Acosta F, Ponce-Rodríguez I. Técnica actual del trasplante de pelo de unidades foliculares. *Actas Dermosifiliogr* 2010;101:291-306.
3. Ors S, Ozkose M. Follicular unit extraction hair transplantation with micromotor: Eight years experience. *Aesthetic Plast Surg* 2015;39:589-96.
4. Umar S. Body hair transplant by follicular unit extraction: My experience with 122 patients. *Aesthetic Surg J* 2016;36:1101-10.
5. Umar S. Use body hair and beard hair in hair restoration. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2013;21:469-77.
6. Cole J. An analysis of follicular punches, mechanics, and dynamics in follicular unit extraction. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2013;21:437-47.
7. Harris JA. Follicular unit extraction. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2013; 21:375-84.

Reconstrucción mamaria con colgajo DIEP

Breast reconstruction with DIEP flap

Dr. Guillermo Artero

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):74-84. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0074-0084](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0074-0084)

DEFINICIÓN

El colgajo DIEP lo podemos definir como colgajo perforante de la epigástrica inferior profunda.

ANATOMÍA

La anatomía de la arteria epigástrica inferior profunda es muy variable. La longitud media del pedículo es de 10.3cm, y el diámetro medio de los vasos es de 3.6mm. Normalmente, la arteria epigástrica inferior profunda se divide en dos ramas, con una rama lateral dominante (54%). En el 28% de los casos la arteria epigástrica inferior profunda no se divide y tiene un curso central con múltiples ramas musculares pequeñas y perforantes cutáneas localizadas centralmente.

HISTORIA

En 1989 el Dr. Isao Koshima publicó el colgajo TRAM sin músculo. El demostró que era posible llevarla misma cantidad de piel y grasa del abdomen inferior, como en el colgajo TRAM, pero con una sola perforante de la epigástrica inferior profunda y sin sacrificar el músculo recto abdominal (**Figura 1**).

En 1994 el Dr. Robert Allen publicó la utilización del colgajo DIEP para reconstrucción mamaria y fue el que le puso el nombre de colgajo DIEP. También publicó la utilización de la arteria y vena mamaria interna como vasos receptores (**Figura 2**).

El Dr. Phillip Blondeel mejoró el entendimiento del colgajo DIEP y popularizó su uso en la reconstrucción mamaria autóloga (**Figura 3**).

10 PASOS

La técnica quirúrgica la podemos dividir en 10 pasos:

1. Marcación
2. Levantamiento del colgajo desde lateral hacia medial hasta la visualización de la perforante cutánea
3. Disección de la perforante a través del músculo recto anterior ligando ramas musculares y disección del nervio sensitivo
4. Ligadura de la epigástrica inferior profunda proximal a la perforante
5. Disección de la epigástrica inferior profunda ligando ramas colaterales hasta el origen en la ilíaca externa
6. Disección de la arteria y vena mamaria interna y del nervio intercostal
7. Tallado del colgajo
8. Transferencia libre del colgajo desde la zona dadora hacia la zona receptora
9. Microanastomosis de la arteria y vena. Neurografía
10. Acomodación y moldeado del colgajo en la mama



Figura 1. Dr. Isao Koshima.

1. Práctica privada.

✉ Correspondencia: revista@sacper.org.ar

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 20/12/2023 | Aceptado: 14/01/2024



Figura 2. Dr. Robert Allen



Figura 3. Dr. Phillip Blondeel



Figura 4. En este caso tenemos una cicatriz mediana infraumbilical por lo que tenemos que elegir que hemiabdomen vamos a utilizar

1. MARCACIÓN

- Las principales perforantes cutáneas se encuentran en un radio de 8cm periumbilical
- El primer paso es la marcación del colgajo y de la principal perforante cutánea (Figura 4).
- El Dr. Jaume Masia realizó un aporte muy importante con la utilización de angiotomografía (AngioTC) en la planificación preoperatoria de los colgajos perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda (DIEP) (Figura 5)
- En la angiotomografía podemos ver la perforante de mayor diámetro y de mejor localización. Lo podemos denominar el Waze de los estudios, porque nos permite reducir tiempos quirúrgicos (Figuras 6 y 7).
- Podemos reconfirmar la localización de la perforante cutánea con la utilización de un Doppler (Figura 8).



Figura 5. Dr. Jaume Masia

2. LEVANTAMIENTO

- El segundo paso es el levantamiento del colgajo desde lateral hacia medial hasta la visualización de la perforante cutánea (Figura 9).

3.. DISECCIÓN DE LA PERFORANTE

- El tercer paso es la disección de la perforante cutánea a través del músculo recto anterior ligando ramas musculares y la disección del nervio sensitivo (Figura 10).



Figura 6. Waze

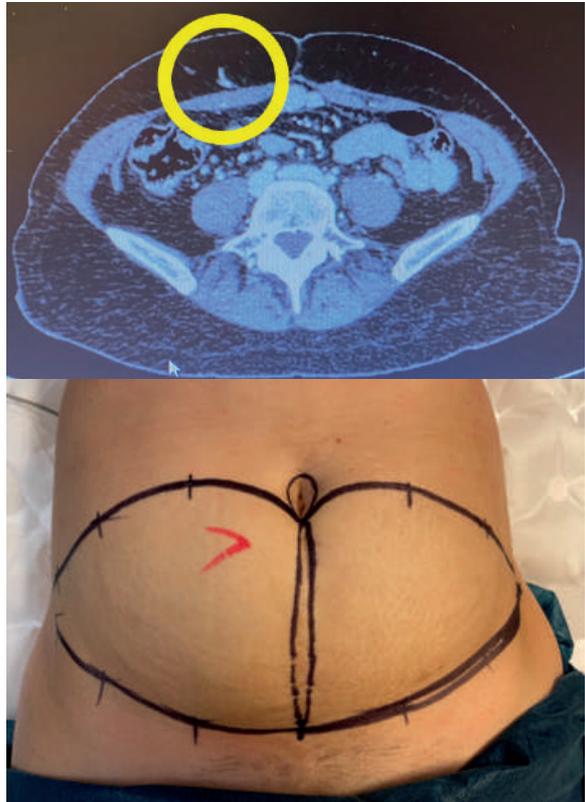


Figura 7. En este caso la principal perforante cutánea se encuentra en el hemiabdomen derecho



Figura 8.

4. LIGADURA DE LA EPIGÁSTRICA INFERIOR PROFUNDA

- El cuarto paso es la ligadura de la epigástrica inferior profunda proximal a la perforante (**Figura 11**).

5. DISECCIÓN DE LA EPIGÁSTRICA INFERIOR PROFUNDA

- El quinto paso es la disección de la epigástrica inferior profunda ligando ramas colateraleshas-

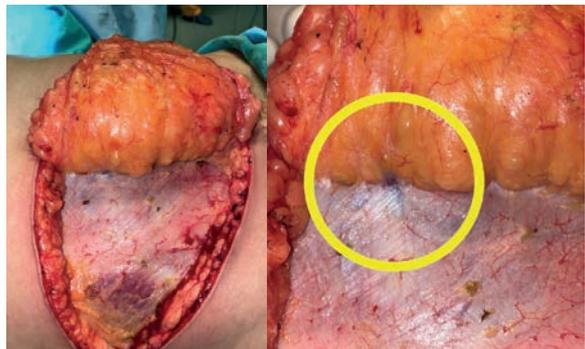


Figura 9.



Figura 10.

ta el origen en la iliaca externa. Siempre tratamos de realizar la disección hasta donde las dos venas comitantes se unen en una sola. Esto nos permite tener una mayor longitud del pedículo, un ma-

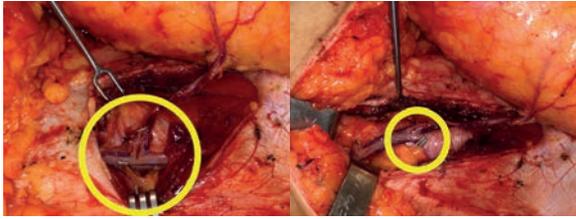


Figura 11.

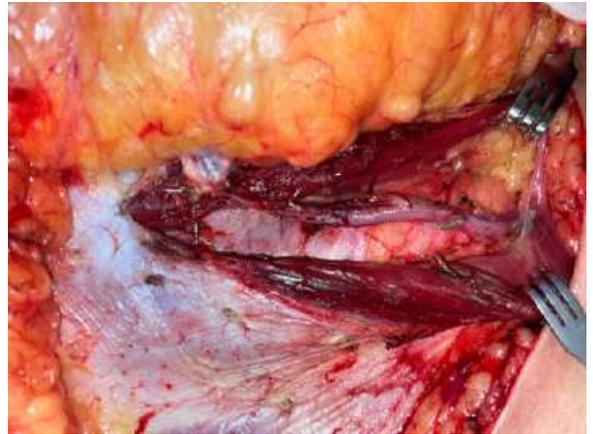


Figura 12.

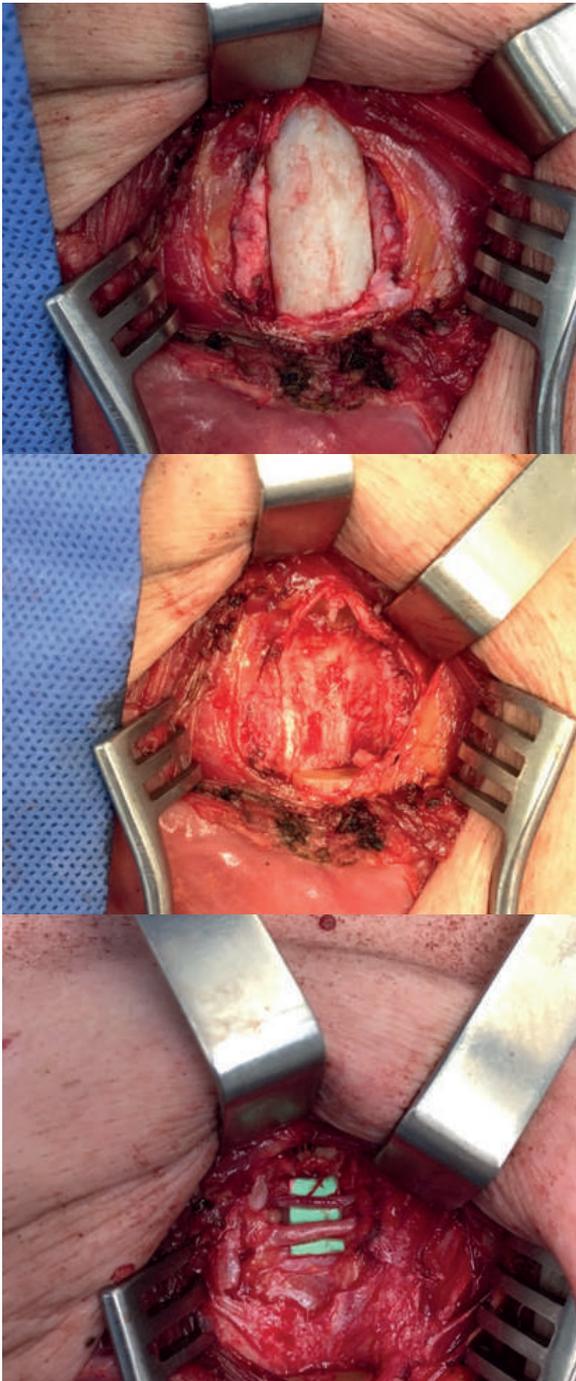


Figura 13. Resección parcial del cartílago costal

por el mayor diámetro de los vasos, y además tener una sola vena (Figura 12).

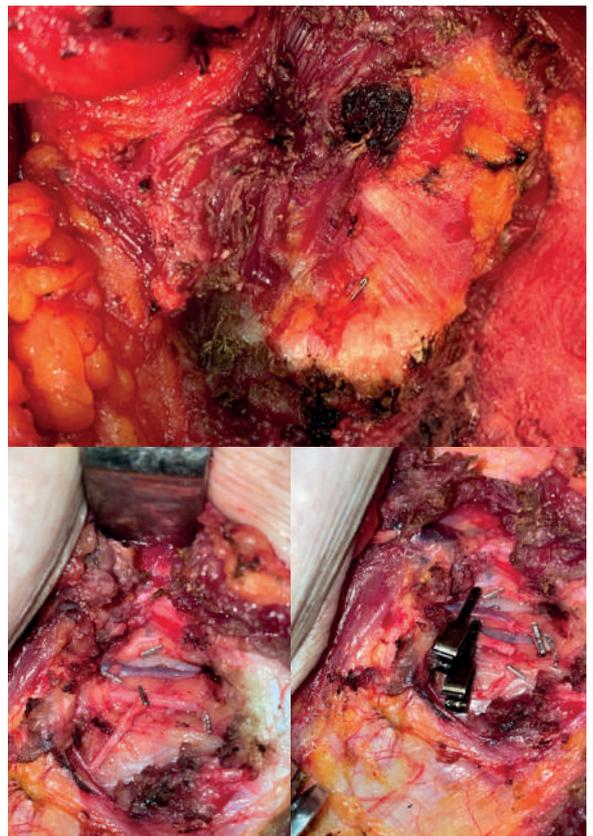


Figura 14. Disección de los músculos intercostales (espacio intercostal)

6. DISECCIÓN DE LA ARTERIA Y VENA MAMARIA INTERNA Y DEL NERVO INTERCOSTAL

- En este paso preparamos los vasos mamarios internos y el nervio intercostal antes de realizar la transferencia del colgajo
- Paralelo a los vasos mamarios internos podemos realizar la resección parcial del cartílago costal o la disección de los músculos intercostales (espacio intercostal) (Figuras 13 y 14). Siempre que podemos, preferimos realizar la disección de los mús-



Figura 15.



Figura 16.

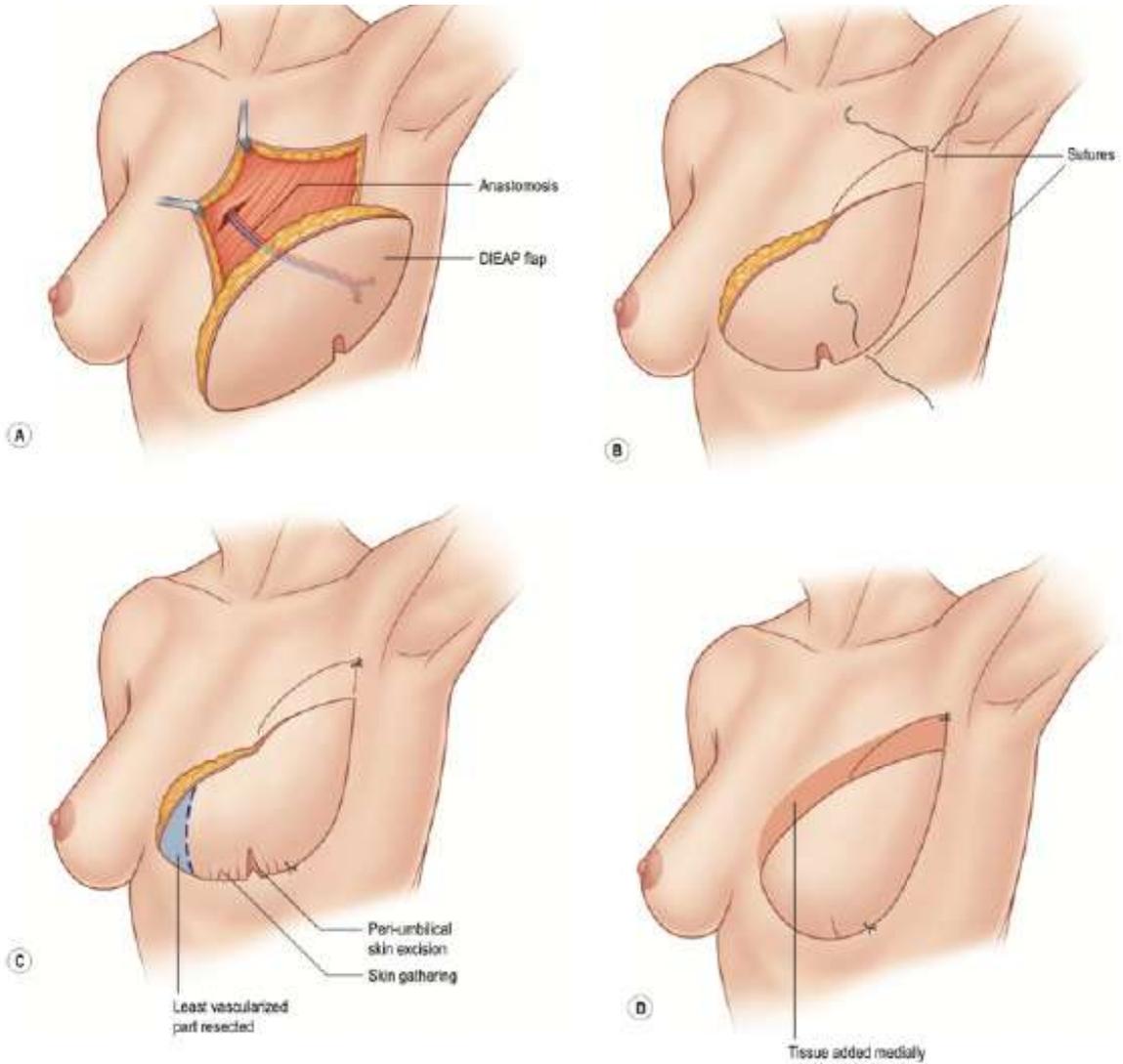


Figura 17.



Figura 18. Posoperatorio al año de la cirugía con reconstrucción del volumen mamario, cobertura cutánea, simetrización con la mama contralateral y reconstrucción del complejo areola pezón.

culos intercostales porque nos permite ahorrar tiempo quirúrgico y disminuir la morbilidad

7. TALLADO DEL COLGAJO

- El tallado del colgajo lo realizamos antes de ligar los vasos epigástricos y de la transferencia del mismo. Consiste en reseca la porción del colgajo que no vamos a utilizar

8. TRANSFERENCIA DEL COLGAJO

- El octavo paso es la transferencia libre del colgajo desde la zona dadora (abdomen) hacia la zona receptora (mama)
- Antes de ligar los vasos epigástricos suministramos heparina endovenosa, esperamos 3 minutos y luego colocamos un clamp a la arteria, y esperamos unos minutos hasta que se vacíe el drenaje venoso. Luego transferimos el colgajo de forma libre desde abdomen hacia la mama

9. MICROANASTOMOSIS DE LA ARTERIA Y VENA. NEURORRAFIA

- Primero realizamos la anastomosis termino terminal de la arteria mamaria interna a la epigástrica inferior profunda con puntos separados de nylon 8/0. Luego soltamos los clamps arteriales y observamos el retorno venoso, si esta presente significa que la anastomosis arterial esta funcionando bien, y si tenemos dos venas comitantes evaluamos cual es la que tiene mayor retorno venoso y elegimos esa para realizar la anastomosis venosa. Luego volvemos a colocar un clampen la arteria mamaria interna y esperamos hasta que se vacíe el retorno venoso del colgajo. Luego realizamos la anastomosis termino terminal de la vena epigástrica inferior profunda a la vena mamaria interna con puntos separados de nylon 8/0 (Figura 15).
- Una vez realizada la anastomosis vascular, realizamos la neurorrafia del nervio intercostal al nervio sensitivo del colgajo con puntos separados de nylon 9/0 (Figura 16).

10. ACOMODACIÓN Y MOLDEADO DEL COLGAJO EN LA MAMA

Una vez transferido el colgajo y realizadas las anastomosis vasculares, se realiza la acomodación y el moldeado del colgajo

El Dr. Phillip Blondeel realizo un aporte muy importante en la sistematización de como acomodar y moldear el colgajo DIEP en la mama (Figura 17).

INDICACIONES

RECONSTRUCCIÓN MAMARIA DIFERIDA CON COLGAJO DIEP

- Una de las principales indicaciones del colgajo DIEP es en pacientes que presentan una secuela de mastectomía agresiva con falta de volumen, falta de cobertura cutánea y una mama contralateral grande. Esta última es una indicación relativa ya que como veremos más adelante el colgajo DIEP se puede utilizar en pacientes que presentan una mama contralateral mediana o pequeña.
- En esta paciente se realizó una reconstrucción mamaria diferida con un colgajo DIEP (Figura 18).

FRACASO DEL EXPANSOR MAMARIO

- Otra de las indicaciones del colgajo DIEP es cuando fracasa la reconstrucción con expansores mamarios
- Esta paciente sufrió una infección del expansor mamario y se lo tuvieron que retirar. Presentaba



Figura 19. . Al año de la cirugía se le realizó una remodelación del colgajo DIEP y una reconstrucción del complejo areola pezón



Figura 20. Posoperatorio al año de la cirugía con reconstrucción del volumen mamario, cobertura cutánea, simetrización con la mama contralateral y reconstrucción del complejo areola pezón

falta de volumen, falta de cobertura cutánea y una mama contralateral mediana.

- Se le realizó una reconstrucción mamaria diferida con un colgajo DIEP (Figuras 19 y 20).

EXPANSOR/DIEP

- Otra de las de indicaciones del colgajo DIEP es en las reconstrucciones mamarias diferidas

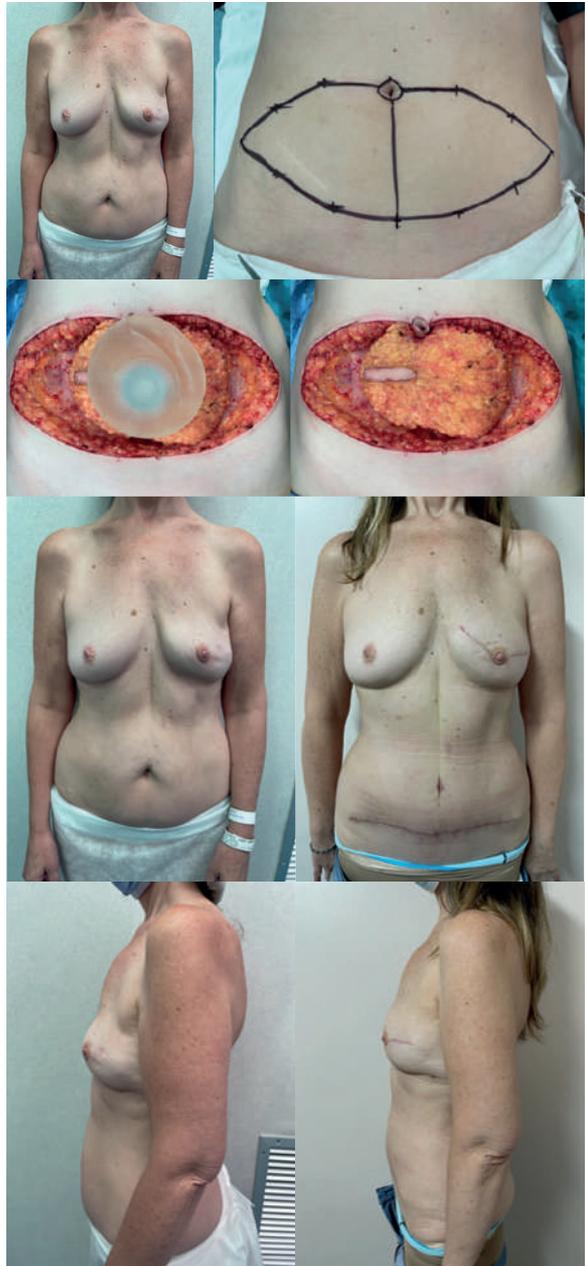


Figura 21. Posoperatorio al año de la cirugía con reconstrucción del volumen mamario y simetrización con la mama contralateral.

- A esta paciente se le realizó una reconstrucción mamaria inmediata con expansor mamario, y en un segundo tiempo la reconstrucción mamaria diferida con retiro del expansory reconstrucción del volumen mamario con un colgajo DIEP. Esta paciente presentaba una mama contralateral pequeña (Figura 21).

RECONSTRUCCIÓN MAMARIA INMEDIATA DIEP

- Otra de las indicaciones del colgajo DIEP es la reconstrucción mamaria inmediata para reconstruir el volumen mamario
- A esta paciente se le realizó una mastectomía con conservación del complejo areola pezón y una re-

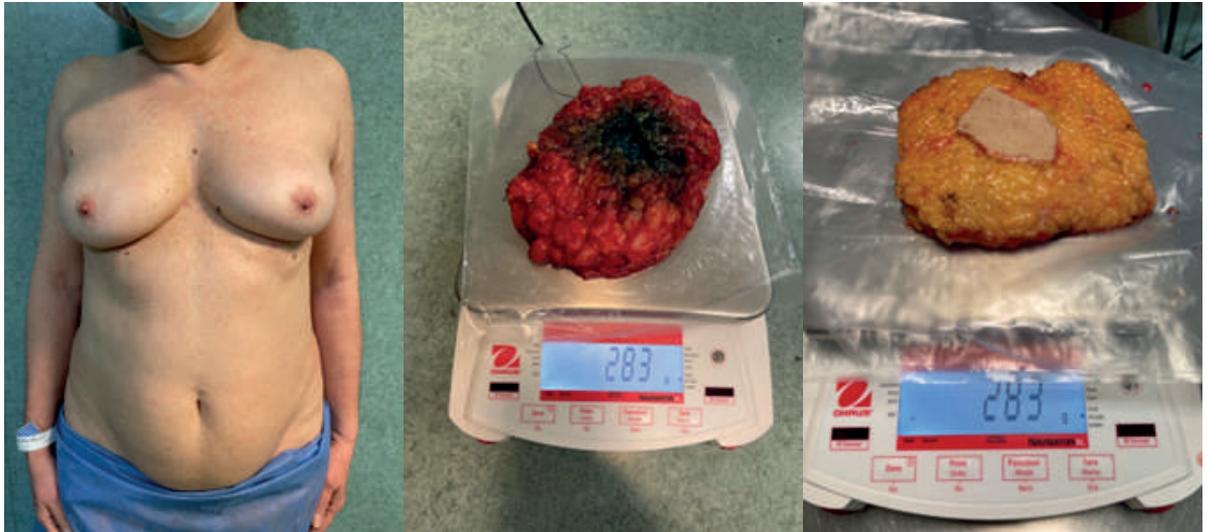


Figura 22. Se realiza el pesaje de la pieza de la mastectomía y luego se talla el colgajo DIEP para obtener la misma forma y peso que la pieza de la mastectomía



Figura 23.



Figura 24. Posoperatorio al año de la cirugía con reconstrucción del volumen mamario y simetrización con la mama contralateral

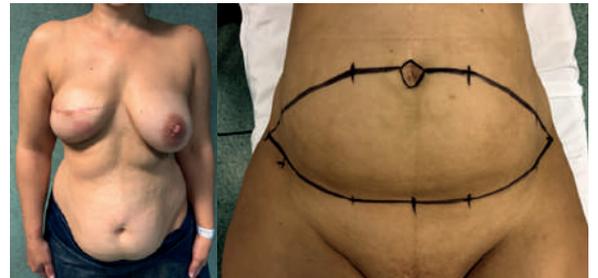


Figura 25.

construcción mamaria inmediata del volumen mamario con un colgajo DIEP. La paciente presentaba una mama contralateral mediana (Figuras 22, 23 y 24).

LINFEDEMA

- Otra de las indicaciones del colgajo DIEP es en pacientes que presentan un linfedema agudo
- A esta paciente se le realizó una mastectomía sin conservación del complejo areola pezón más vaciamiento axilar, y una reconstrucción mamaria inmediata con expansor mamario. A los meses de la cirugía presentó un linfedema agudo con hinchazón y pesadez del miembro superior, y dificultad para abrir y cerrar la mano.



Figura 26. Al año de la cirugía se le realizó una remodelación del colgajo y la reconstrucción del complejo areola pezón.



Figura 27. Posoperatorio al año de la cirugía con reconstrucción del volumen mamario, cobertura cutánea, simetrización con la mama contralateral, reconstrucción del complejo areola pezón y desaparición del linfedema.



Figura 28.

Decidimos realizarle el retiro del expansor, capsulectomía total, liberación de la fibrosis axilar y la reconstrucción con un colgajo DIEP con colocación de parte del colgajo en la región axilar (Figura 25).

- Los síntomas empezaron a mejorar en el postoperatorio inmediato y desaparecieron de forma completa al mes de la cirugía (Figura 26).

COLGAJO DIEP SENSITIVO

- Otra de las indicaciones del colgajo DIEP es la reconstrucción mamaria inmediata con un colgajo sensitivo
- A esta paciente se le realizó una mastectomía sin conservación del complejo areola pezón y una reconstrucción mamaria inmediata con un colgajo DIEP sensitivo

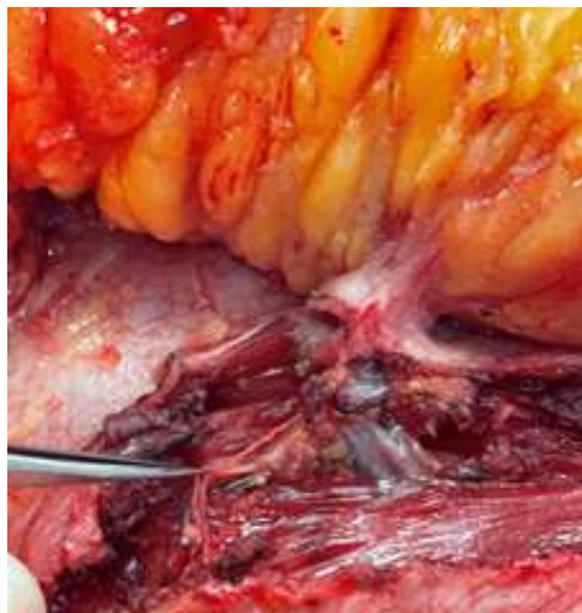


Figura 29. Disección del ramo sensitivo del nervio intercostal

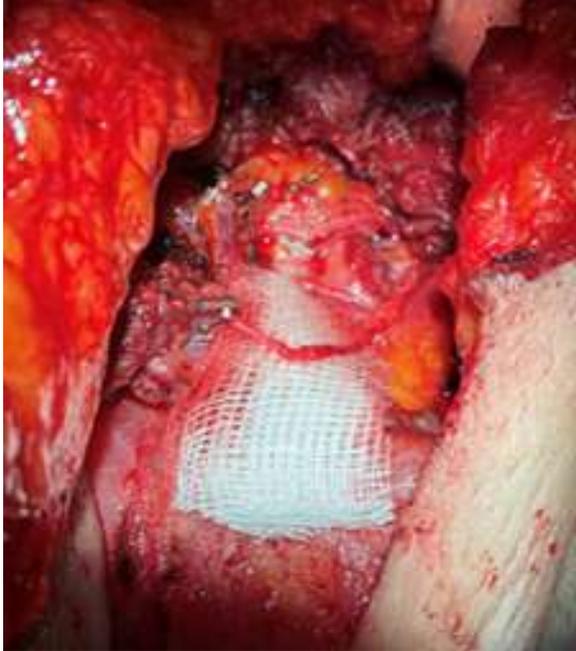


Figura 30. Neurorrafia

CONCLUSIONES

El colgajo DIEP es una de las mejores opciones reconstructivas mamarias con excelentes resultados estéticos, y con una muy baja morbilidad de la zona dadora, como desventaja requiere una larga curva de aprendizaje, pero cuando se alcanza se logra un alto porcentaje de éxito.



Figura 31. Posoperatorio a los seis meses de la cirugía con presencia de sensibilidad al tacto y a la presión en la piel del colgajo DIEP.

BIBLIOGRAFÍA

1. Boyd JB, Taylor GI, Corlett R. The vascular territories of the superior epigastric and the deep inferior epigastric systems. *Plast Reconstr Surg.* 1984;73:1-16.
2. Holmström H. The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction. An experimental study and clinical case report. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1979;13:423-427.
3. Robbins TH. Rectus abdominis myocutaneous flap for breast reconstruction. *Aust N Z J Surg.* 1979;49:527-530.
4. Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg.* 1989;42:645-648.
5. Reid AW, Szpalski C, Sheppard NN, et al. An international comparison of reimbursement for DIEAP flap breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2015;68:1529-1535.
6. Koshima I, Moriguchi T, Soeda S, et al. Free thin paraumbilical perforator-based flaps. *Ann Plast Surg.* 1992;29:12-17.
7. Pennington DG, Nettle WJ, Lam P. Microvascular augmentation of the blood supply of the contralateral side of the free transverse rectus abdominis musculocutaneous flap. *Ann Plast Surg.* 1993;31:123-127.
8. Allen RJ, Treece P. Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg.* 1994;32:32-38.
9. Blondeel PN, Boeckx WD. Refinements in free flap breast reconstruction: the free bilateral deep inferior epigastric perforator flap anastomosed to the internal mammary artery. *Br J Plast Surg.* 1994;47:495-501.
10. Blondeel PN. One hundred free DIEP flap breast reconstructions: a personal experience. *Br J Plast Surg.* 1999;52:104-111.
11. Blondeel PN, Hijawi J, Depypere H, et al. Shaping the breast in aesthetic and reconstructive breast surgery: an easy three-step principle. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123:455-462.
12. Blondeel PN, Hijawi J, Depypere H, et al. Shaping the breast in aesthetic and reconstructive breast surgery: an easy three-step principle. Part II. Breast reconstruction after total mastectomy. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123:794-805.
13. Blondeel PN, Hijawi J, Depypere H, et al. Shaping the breast in aesthetic and reconstructive breast surgery: an easy three-step principle. Part III - reconstruction following breast conservative treatment. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124:28-38.
14. Blondeel PN, Hijawi J, Depypere H, et al. Shaping the breast in aesthetic and reconstructive breast surgery: an easy three-step principle. Part IV - aesthetic breast surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124:372-382.
15. Blondeel PN, Beyens G, Verhaeghe R, et al. Doppler flowmetry in the planning of perforator flaps. *Br J Plast Surg.* 1998;51:202-209.
16. Blondeel PN, Demuyneck M, Mete D, et al. Sensory nerve repair in perforator flaps for autologous breast reconstruction: sensational or senseless? *Br J Plast Surg.* 1999;52:37-44.
17. Taylor GI, Daniel RK. The anatomy of several free flap donor sites. *Plast Reconstr Surg.* 1975;56:243-253.
18. Felmerer G, Muehlberger T, Berens von Rautenfeld D, et al. The lymphatic system of the deep inferior epigastric artery perforator flap: an anatomical study. *Br J Plast Surg.* 2002;55:335-339.
19. Dupin CL, Allen RJ, Glass CA, et al. The internal mammary artery and vein as a recipient site for free-flap breast reconstruction: a report of 110 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg.* 1996;98:685-692.
20. Al-Dhamin A, Bissell MB, Prasad V, et al. The use of retrograde limb of internal mammary vein in autologous breast reconstruction with DIEAP flap: anatomical and clinical study. *Ann Plast Surg.* 2014;72:281-284.

21. Alonso-Burgos A, García-Tutor E, Bastarrika G, et al. Preoperative planning of DIEP and SGAP flaps: preliminary experience with magnetic resonance angiography using 3-tesla equipment and blood-pool contrast medium. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010;63:298–304.
22. Voet DAM, Petrovic M. Ultrasound evaluation of perforator vessels. In: Blondeel PN, Morris SF, Hallock GG, et al., eds. *Perforator Flaps: Anatomy, Technique & Clinical Applications.* St. Louis: Quality Medical; 2005:92–102.
23. Giunta RE, Geisweid A, Feller AM. The value of preoperative Doppler sonography for planning free perforator flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105:2381–2386.
24. Hallock GG. Doppler sonography and color duplex imaging for planning a perforator flap. *Clin Plast Surg.* 2003;30: 347–357.
25. Blondeel PN, Beyens G, Verhaeghe R, et al. Doppler flowmetry in the planning of perforator flaps. *Br J Plast Surg.* 1998;51: 202–209.
26. Masia J, Clavero JA, Larrañaga JR, et al. Multidetector-row computed tomography in the planning of abdominal perforator flaps. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2006;59:594–599.
27. Masia J, Larrañaga J, Clavero JA, et al. The value of the multidetector row computed tomography for the preoperative planning of deep inferior epigastric artery perforator flap: our experience in 162 cases. *Ann Plast Surg.* 2008;60:29–36.
28. Rozen WM, Garcia-Tutor E, Alonso-Burgos A, et al. Planning and optimizing DIEAP flaps with virtual surgery: the Navarra experience. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010;63:289–297.
29. Greenspun D, Vasile J, Levine JL, et al. Anatomic imaging of abdominal perforator flaps without ionizing radiation: seeing is believing with magnetic resonance imaging angiography. *J Reconstr Microsurg.* 2010;26:37–44.
30. Uppal RS, Casaer B, Van Landuyt K, et al. The efficacy of preoperative mapping of perforators in reducing operative times and complications in perforator flap breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009;62:859–864.
31. Blondeel P, Morrison C. The deep inferior epigastric artery perforator flap. In: Blondeel PN, Morris SF, Hallock GG, et al., eds. *Perforator Flaps: Anatomy, Technique & Clinical Applications.* St Louis: Quality Medical; 2005:385–404. 39.
32. Lie KH, Barker AS, Ashton MW. A classification system for partial and complete DIEP flap necrosis based on a review of 17,096 DIEP flaps in 693 articles including analysis of 152 total flap failures. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132:1401–1408.
33. Gill PS, Hunt JP, Guerra AB, et al. A 10-year retrospective review of 758 DIEP flaps for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113:1153–1160.
34. Massey MF, Spiegel AJ, Levine JL, et al. Perforator flaps: recent experience, current trends, and future directions based on 3974 microsurgical breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124:737–751.

Rinoplastia secundaria: infección nasal en el postoperatorio

Secondary rhinoplasty: postoperative nasal infection

Dr. Antonio Aldo Mottura¹, Dra. María Inés Rossi²

RESUMEN

La rinoplastia es una de las intervenciones más comunes en cirugía plástica. Se opera aquí una rinoplastia secundaria por vía abierta injertando los alares y la punta con cartílagos auriculares, mientras el tabique cartilaginoso fue usado para los spreader grafts. Se describe aquí una infección posoperatoria de su punta nasal. Al 9no día de su postoperatorio comienza con la punta nasal congestiva y levemente inflamada. Se medica con una crema con antibióticos, pero el día 14 aparece con la punta nasal muy inflamada y con colección. Cuando en el consultorio el cirujano la ve, como cualquier absceso, decide realizarle drenaje con un trocar 18G, 3 miniincisiones en la piel debajo de la punta nasal, de la que drena un líquido amarillado. Luego con el mismo trocar se realiza un lavado dentro de la cavidad con rifampicina solución. Se medica con trimetoprima-sulfametoxazol (Bactrim forte®) 2 comp/día. Al otro día se observa una notable mejoría. Se continuó con lavado diario durante 4 días con el mismo antibiótico evolucionando rápidamente bien. El Bactrim se lo continúa por 20 días. Al mes la punta nasal está muy bien, desinchada con cicatrices apenas visibles. A los cuatro meses, la punta está muy blanda, las alas nasales y las narinas normales, la punta con buena proyección igual que el dorso con los spreader graft.

Palabras clave: rinoplastia, rinoplastia secundaria abierta, infección nasal.

ABSTRACT

Rhinoplasty is one of the most common interventions in plastic surgery. A secondary open rhinoplasty was carried out grafting the alae and the tip of the nose with conchae cartilage, while the septum was used for spreader grafts. We are here describing this post operative with a tip of the nose infection. In the control, at the 9th postoperative day, the nasal tip began to be congested and at the 14th post op day the patient showed a clear inflammatory collection. In the office, the surgeon decided to evacuate it with three punctures like little incisions at the inferior part of the skin tip with a trocar 18G. Through them, drained brownish purulent secretion. With the same trocar, rifampicin solution was injected through these little incisions, like washing the subdermal area. It was medicated with trimethoprim-sulfamethoxazole (Bactrim forte®) 2 tablets/day. The following day, there was a clear improvement in the congestion and erythema of the nose. This procedure of washing was repeated for four days. There was a quick evolution of the inflammatory process and 20 more days, there was no sign of the infection. Four months later, the tip of the nose was soft and the result was considered optimal by the patient and doctors.

Key words: rhinoplasty, secondary open rhinoplasty, nasal infection.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):85-89. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0085-0089](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0085-0089)

INTRODUCCIÓN

Las rinoplastias son de las operaciones más frecuentes de nuestra especialidad. Las infecciones posrinoplastias son infrecuentes en este medio y no hay, según nuestras investigaciones bibliográficas, un criterio claro para tratarlas. Se relata aquí el caso de una infección severa de la punta nasal, en una rinoplastia secundaria abierta, tratada con injertos auriculares y septales, que aparece 9 días después de la operación. Fue tratada exitosamente con evacuación transcutánea, lavado con antibióticos, sin necesidad de operar nuevamente. A los 4 meses se observan los óptimos resultados esperados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta a la consulta una paciente de sexo femenino de 31 años, medicada con escitalopram, opera-

da de 2006 de una rinoplastia cerrada (**Figuras 1 a, b, c**). Presenta colapso de las dos alas nasales con muy limitada entrada de aire, con la punta irregular con un cartílago agudo sobresaliente sobre el domo izquierdo y depresión en ambos cartílagos triangulares. Se planifica una rinoplastia abierta, reseca cartílagos irregulares de la punta, colocar injertos de cartílagos de la parte de la cymba de la concha auricular en los alares, de cartílago septal a modo de *spreader graft* bilaterales y colocar un cartílago de la parte del cavum sobre la punta.

Los estudios prequirúrgicos son normales. Bajo sedación, la anestesióloga le inyecta cefazolina 1 g EV antes de comenzar la cirugía. Se hace campo con clorhexidina en todo rostro enfatizando detrás del pabellón auricular derecho, por donde luego se extraerá el cartílago auricular y se infiltra la oreja y luego la nariz, anestesia local tumescente, con lidocaína 2%, 10 ml, bupivacaína 0,5%, 10 ml, adrenalina 1:100, 0,5 ml, y 20 ml de solución fisiológica, más diluida 1 g de cefazolina. Se infiltra profusamente, primero la oreja, y luego la nariz y el septum. Mediante una técnica de otoplastia, se realiza la extirpación amplia de la escafa. Se sutura el lecho. Se realiza una rinoplastia secundaria abierta el día 7/12/22 según lo planificado (**Figuras 2 a, b**).

La cirugía fue ambulatoria y en el posoperatorio la paciente fue medicada con cefadroxilo 500 mg c/12 por

1. Cirujano Plástico. Miembro vitalicio de SACPER

2. Médica Residente en cirugía plástica

✉ **Correspondencia:** Antonio Aldo Mottura. Friuli 2110. X5016NSQ Córdoba. Argentina. Tel.: +543515109684. amott@esteticamottura.com



Figura 1.

4 días y analgesia. La paciente concurre al otro día y al quinto día a control evolucionando normalmente, pero en su 9no día presenta la punta con cierto edema y eritema por lo que solo se indica crema tópica con antibióticos.

Al día 12mo día de operada, la punta nasal se encuentra más eritematosa e inflamada, por lo que se comienza con amoxicilina/ácido clavulánico (Optamox duo®) cada 12 hs. Su estado general es bueno y afebril (**Figuras 3 a, b**).

En su día 14to posoperatorio (**Figuras 4 a, b**), al parecer clínicamente había secreción purulenta, y en el consultorio, se decide evacuar con 3 mini incisiones con un tocar 18G en la parte inferior de la punta, drenado de secreción seropurulenta saliendo poca cantidad por lo que se realiza lavado en la cavidad debajo de la piel, con rifampicina (Rifocina solución) a través de los orificios del trocar.

Al día 15to la punta nasal mejora notablemente, por lo que volvemos a lavar con rifampicina y rotamos el antibiótico a trimetoprima-sulfametoxazol (Bactrimforte®) c/12hs.

Durante los 4 días posteriores continuamos lavando con rifampicina la punta nasal a través de las miniincisiones. La paciente continúa desinflamándose (**Figuras 5 a, b, c**). Luego detenemos el lavado, pero continúa con medicación de trimetoprima-sulfametoxazol durante 20 días más.

RESULTADOS

La paciente evoluciona exitosamente con el drenaje, los lavados y el Bactrimforte® durante 4 días hasta que la punta nasal no supuraba, estaba sin eritema, sin edema y sin dolor (**Figuras 6 a, b, c**).

La cicatrización fue muy buena también, tanto las cicatrices de la rinoplastia abierta como de las incisiones de drenaje (**Figuras 7 a, b, c**).

Se realizaron controles periódicamente hasta cumplir los 4 meses de operada, observándose su punta sin edema ni fibrosis residual. A los 4 meses la paciente se encontraba completamente recuperada y sin ningún tipo de complicación estética ni funcional (**Figuras 8 a, b, c**).



Figura 2.

DISCUSIÓN

Normalmente casi no encontramos infecciones en la nariz, la boca, la vagina y el ano pues muy posiblemente tienen una inmunidad local, lo que hace que sus bacterias zonales no la infecten.

En la literatura internacional consultada, se alcanza a mencionar algunos datos generales que pueden ayudar a entender la relevancia de las infecciones posoperatorias en rinoplastia en comparación con otras cirugías, pero no una clara indicación sobre qué hacer con ellas, si drenarlas, por donde, si lavarlas o abrirlas y realizarles una toilette quirúrgica o con qué antibiótico complementar.

En el trabajo de Mottura y Cremona (2020)¹, sobre 187 rinoplastias no relatan ningún caso de infecciones. El autor, según su experiencia personal, no ha tenido infecciones nasales en las últimas 1200 rinoplastias primarias.

Según Sharif-Askary et al.², sobre eventos adversos posoperatorios después de la rinoplastia en 32.418 pacientes sometidos a dicha intervención, se ha encontrado que los eventos adversos posoperatorios después de la rinoplastia fueron comunes; necesidad de revisión, 0-10,9%; infección, 0-4%; dehiscencia, 0-5%; sangrado, 0-4,1%; perforación septal, 0-2-6%; obstrucción de



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

vía aérea que requiere revisión, 0-3%; cicatrización hipertrófica, 0-1,5%.

Según Wang y otros³ estas infecciones pueden variar según la edad, mostrando que las personas mayores tienen un mayor riesgo de infecciones, la presencia de enfermedades crónicas; las personas con antecedentes de enfermedades crónicas o condiciones que debilitan el sistema inmunológico, como el VIH/SIDA, la técnica quirúrgica utilizada por el cirujano y el equipo médico. Se reclutaron un total de 678 pacientes que se sometieron a rinoplastia con cartílago costal autólogo en un centro médico en China. Después de la rinoplastia, se realizó un seguimiento de los pacientes durante un período de 12 meses. Los resultados mostraron que la tasa global de infección después de la rinoplastia fue del 4%. Los factores de riesgo significativos asociados con la infección incluyeron la duración de la cirugía mayor a 4 horas, la presencia de diabetes y mal uso de antibióticos.

Las bacterias pueden ingresar al sitio quirúrgico de varias maneras diferentes; a juicio de Eytan y Wang⁴, algunos de los métodos más comunes para detectar esta realidad son: la contaminación durante la cirugía, donde es posible que las bacterias estén presentes en la piel del paciente, en el equipo quirúrgico o en el entorno

quirúrgico y así entren en contacto con la herida quirúrgica; infecciones previas a la cirugía, ya que las bacterias pueden diseminarse a través del torrente sanguíneo y llegar al sitio quirúrgico y las infecciones adquiridas en el hospital que es un ambiente propicio para la transmisión de bacterias resistentes a los antibióticos. Las infecciones después de una rinoplastia, según estos autores, son complicaciones raras pero importantes que pueden tener un impacto significativo en el resultado final de la cirugía y la satisfacción del paciente. De manera general, y acá es válida su explicación, en conjunción con lo relatado por Valentine Fernandes y otros⁵, una vez que las bacterias ingresan al sitio quirúrgico, pueden causar una infección con eritema, edema, dolor, drenaje de líquido, fiebre y hasta mal olor.

La cicatrización es un proceso complejo en el que el cuerpo repara y regenera el tejido dañado. De acuerdo con Toriumi y otros⁶, cuando sucede de manera adecuada, una herida cerrará y sanará sin problemas. Sin embargo, en algunos casos, la cicatrización puede ser deficiente, lo que puede llevar a la apertura de la herida y la entrada de bacterias.

En un contexto puntual, tomando ideas de Ortega-Trejos y otros⁷ una discusión sobre otras complica-



Figura 6.



Figura 7.



Figura 8.

ciones que pueden aumentar el riesgo de infecciones, como hematomas, hemorragias y necrosis se refiere a hablar sobre los posibles eventos adversos relacionados con una infección y cómo pueden afectar el cuerpo humano.

Un hematoma, por ejemplo, esgrimiendo ideas de Oñate-Carrillo et al.⁸ es una acumulación de sangre bajo la piel causada por un sangrado interno y los hematomas pueden aumentar el riesgo de infecciones igual que la necrosis. Las infecciones después de una rinoplastia pueden afectar significativamente el resultado final de la cirugía y la satisfacción del paciente. Pueden alterar la forma y el contorno de la nariz, desencadenar una cicatrización anormal y requerir tratamientos adicionales, por lo tanto, es fundamental seguir las pautas adecuadas de higiene y seguimiento posoperatorio para minimizar el riesgo de infecciones y maximizar el resultado estético deseado. En la investigación realizada por estos autores, se identificaron 882 historias clínicas de pacientes sometidos a una rinoplastia con manejo del dorso con injerto de cartílago en puente (CEP) con un porcentaje de infecciones del 0,1%.

En este sentido, explican Del Toro López y otros⁹, además de afectar el resultado estético, las infecciones también pueden causar dolor, malestar y retrasar el proceso de recuperación de la rinoplastia con fibrosis prolongadas; se hace necesario someterse a un tratamiento de antibióticos o incluso una cirugía de revisión, para abordar y tratar la infección, estos procedimientos adicionales pueden aumentar los costos y el tiempo de recuperación para el paciente, lo que puede influir negativamente en su resultado. Señalan que,

para minimizar infecciones en intervenciones, se recomienda la profilaxis antibiótica (PA) en el caso de cirugías maxilofacial, aunque no se ha demostrado beneficio de la PA en la septumplastia y la rinoplastia simple a pesar de ser una cirugía limpia-contaminada pero en la rinoplastia compleja (revisión, prótesis) sí estaría recomendada.

Es importante señalar, a juicio de Colombo y otros¹⁰, que las infecciones después de una rinoplastia no son comunes y la mayoría de los cirujanos toman precauciones adecuadas para prevenir su aparición. Estas medidas incluyen el uso de técnicas asépticas durante la cirugía, el tratamiento profiláctico con antibióticos y el seguimiento cercano en el período posoperatorio para detectar cualquier signo de infección.

En el 53er Congreso Argentino de Cirugía Plástica SACPER 2023, se presentó este caso donde se debatió ampliamente el tema y se realizaron preguntas como que si era rutina la antibioticoterapia post- y preoperatoria en cada rinoplastia más allá de la técnica utilizada, la que se respondió afirmativamente. Un cirujano relató haber tenido una infección posrinoplastia que remitió con antibioticoterapia. Ante la pregunta de por qué no se tomó muestra para cultivo, se respondió que, ante la urgencia y por estar en el consultorio, se procedió al drenaje como en cualquier absceso y se programó una toilette quirúrgica para el día siguiente, que no se concretó al observar la muy buena remisión del proceso. Se realizaron punciones con el trocar, debido al buen proceso de cicatrización que presentaban las heridas operatorias.

Según nuestra opinión, otra posible causa de contami-

nación puede haber sido que, al realizar la remoción del cartílago auricular, el conducto auditivo no haya estado lo suficientemente desinfectado con la solución de clorhexidina, y eso haya sido la fuente de contaminación.

CONCLUSIONES

La rinoplastia es una cirugía segura, con muy bajo índice de infecciones. Se relata aquí una infección posoperatoria, 9 días después de una rinoplastia secundaria

que fue tratada como un absceso, con tres miniincisiones y lavado con rifampicina y medicada con trimetoprima-sulfametoxazol, 2/día, con rápida evolución favorable y sin dejar secuelas cicatrízales visibles. La paciente al control a los 4 meses presentaba un resultado óptimo, con un normal engrosamiento del dorso septal por los *spreader graft*, buenos arcos de los cartílagos alares laterales, que marcaban una simétrica forma de las narinas y una punta con la proyección deseada, para satisfacción del paciente y médicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mottura, A., y Cremona, P. (2020). Rinoplastia estética primaria cerrada. Revisiones durante tres años. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 46(3), 283-289.
2. Sharif-Askary, B. M., Carlson, A. R., Van Noord, M. G., & Marcus, J. R. (2020). Incidence of Post-Operative Adverse Events After Rhinoplasty: A Systematic Review. *Plastic and Reconstructive Surgery Advance Online Article* 145(3):669-684.
3. Wang, X., Dong, W., Wang, H., You, J., Zheng, R., Xu, Y., & Fan, F. (2022). Predicting Risk of Infection After Rhinoplasty with Autogenous Costal Cartilage: A Cohort Study. *Aesthetic Plast Surg*. 2022 Aug;46(4):1797-1805.
4. Eytan, D., & Wang, T. (2021). Complications in Rhinoplasty. *Clin Plast Surg*. 49(1):179-189.
5. Fernandez S.V., & otros. (2022). Complicaciones de la Rinoplastia. *emedicine.medscape.com*. <https://emedicine-zmedscape-com.translate.google/article/843439->
6. Toriumi, D., Kowalczyk, D., Cristel, R., Caniglia, A., Curran, N., Lombard, R., & Kerolus, J. (2021). Evaluation of Postoperative Infection Rates in 3084 Rhinoplasty Cases Using Antibiotic Soaks and/or Irrigations. *Facial Plast Surg Aesthet Med*. 23(5):3.
7. Ortega-Trejos, S., Santamaría-Beltrán, E., Gaviria Pinzón, J., & otros. (2018). Disminución del riesgo en cirugía plástica. *Recomendaciones. Parte I: generalidades y cirugía estética facial*. *Rev Col Cirugía Plástica y Reconstructiva*; 24(1):51-63.
8. Oñate-Carrillo, C., Montero-Cortés, J., & Hortua-Bayona, A. R.-S. (2021). Complicaciones posquirúrgicas del manejo del dorso nasal con la técnica cartílago en puente. *Acta otorrinolaringol. cir. cabezazuella*. 49(1):36-42.
9. Del Toro López, M., & otros. (2021). Resumen ejecutivo del Documento de Consenso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y de la Asociación Española de Cirujanos (AEC) en profilaxis antibiótica en cirugía. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.03.022>
10. Colombo, C., Gutierrez, A., & Aponte, C. (2020). Manejo de la proyección de la punta nasal con injerto autólogo tipo extensor septal caudal. Seguimiento a un año. *Cir. plást. iberolatinoam*. 44(4) 363-377.
11. Heilbronn, C., Cragun, D., & BJJF, W. (2020). Complicaciones en la rinoplastia: revisión de la literatura y comparación con una encuesta de formularios de consentimiento. *Facial Plast Surg Aesthet Med*. 22(1):50-56.
12. Keleş, M., Aksakal, İ., Park, T., Yağmur, Ç., & Küçükler, İ. (2016). Complicaciones no intencionales después de operaciones de rinoplastia sin incidentes: informes de casos y una revisión de la literatura. *Obtention de Reports and a Review of the Literature*. *Aesthetic Plast Surg*. 40(1):54-61.
13. Oleck, N., Cason, R., Hernandez, J., Marcus, J., & Phillips, B. (2023). Defining Our Terms: Are Postoperative Complications Adequately Defined in the Rhinoplasty Literature? *Aesthetic Plast Surg*. 47(3):1155-1161.

Un vuelo hacia la historia

A flight into history

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):90-91. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0090-0091](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0090-0091)



La azafata da la bienvenida a bordo y anuncia la partida del vuelo 1512 de Aerolíneas Argentinas con destino a la ciudad de Bariloche. Es miércoles 22 de Noviembre de 2023. Afuera de la cabina, una mañana celeste de sol mediterráneo y abajo, en la pista, dos operarios con sus auriculares puestos hacen las señas al comandante para dar salida al avión. Adentro, el sonido espeso de los motores, el “clack” repetido de los portamaletas, los pasajeros terminan de acomodarse en sus asientos y la camarera que pasa observando los cinturones de seguridad. Todo igual. La voz del piloto ordena “al personal de cabina ocupar sus lugares para el despegue”; el cosquilleo en el estómago y la presión contra el respaldo cuando apura el carreteo para elevar la trompa del Boeing. En el vuelo viajan co-

legas y amigos, algunos desde hace muchos años. En el preembarque nos dimos un abrazo con Aldo Mottura. Es primavera y volamos hacia el 53° Congreso Argentino de Cirugía Plástica. Todo igual. O casi igual.

Año 1971. Aeroparque de la Ciudad de Buenos Aires. Un flamante turborreactor BAC 111 recién incorporado por Austral Líneas Aéreas está en la cabecera de pista a punto de despegar. Su destino es Bariloche, también la mañana es diáfana a fines de la primavera. Entre los pasajeros veo algunos rostros conocidos que saludo con respeto, a otros no me atrevo porque no me conocen, aunque yo sí, sé quiénes son y los admiro.

Desde el año anterior, junio de 1970, me encontraba viviendo en Buenos Aires. Recién casado, había llegado desde Córdoba, para aprender la especialidad en el Servicio de Cirugía Plástica del Ramos Mejía, la Sala 21. Malbec dejó en ese tiempo de concurrir al hospital, debido a su jubilación, y mi guía y maestro era Jorge Quaife, con quien trabajé varios años. A Malbec lo veía operar en el Sanatorio Otamendi y en los intervalos, entre cirugías, disfrutábamos de sus anécdotas y enseñanzas, desde la triste historia de “Orejitas” hasta la mejor forma de cocinar un puchero, acompañado con “pirón”, un complemento a base de tapioca y caldo. Al año siguiente pude ingresar también al Instituto del Quemado.

Menciono esta actividad en mi formación porque Quaife fue, durante ese año de 1970, el Presidente de la SACPER y recibí su “orden” de que me hiciera miembro de la Sociedad. También, como no podría ser de otra manera, que concurren al año siguiente a lo que sería el “1° Congreso Argentino de Cirugía Plástica” a realizarse en Bariloche, ya bajo la presidencia de Aníbal Tambella. No era el tiempo, todavía, de las Residencias Médicas, no por lo menos en Cirugía Plástica, tampoco en el Ramos Mejía. Éramos médicos “concurrentes” o pasantes en algunos casos, como los que venían de otros países por un tiempo más breve. Nuestras concurrencias duraban años, con todas las obligaciones y exigencias y estábamos muy orgullosos de ello. Si teníamos suerte, después de algún tiempo quedaba una vacante, se llamaba a concurso y podíamos acceder a un cargo rentado. Eso me ocurrió en el Instituto del Quemado.

Retengo aún imágenes del Primer Congreso, el hotel, la sala de conferencias..., y recuerdo a muchos de los disertantes y asistentes, entrañables maestros y amigos, a quienes sé que ya no los veré. Tal vez tenga la suerte, me digo mientras reclino el respaldo del asiento, de encontrarme con alguno que haya estado entonces, pasaron cincuenta y dos años. De los que me acuerdo que estuvieron, quedan vivos muy pocos, y esa reflexión me conmueve; el último en partir fue mi entrañable maestro y amigo Fortunato “Tito” Benaím. También pasan sin orden por mi memoria Arespacochaga, Arufe, Niklison, Erdulfo Appiani, Correa Iturraspe, Julián Fernández, Néstor Maquieira..., y tantos otros que seguramente enriquecieron con sus aportes y conocimiento aquel primer congreso argentino. Entre los más “jóvenes”, en aquel tiempo, y que recuerdo su presencia estaban Osvaldo Cudemo y Abel Chajchir. Del Ramos Mejía concurren Jorge Quaife, Alexis Perissé y Néstor Bravo, otros no pudieron viajar, como Eduardo Ribak y creo recordar, que tampoco Vieyra Urquiza quien era el Jefe del Servicio en aquel entonces.

El relato central del Congreso era “Meloplastia y sus tres variantes”, de reciente publicación y autoría de Ernesto Malbec, “maestro” de la Cirugía Plástica. Por supuesto, era él quien daría el relato y estábamos todos muy expectantes.

Conviene recordar que el término acuñado en aquellos tiempos, cuando comenzaba a difundirse hasta convertirse en una cirugía de las más frecuentes en la actividad, era el de “meloplastia” o “ritidoplastia”. No era habitual, todavía, el anglicismo de “*lifting*”, con el que se universalizó después. Sin dudas fue Malbec uno de los que ordenó y normatizó el procedimiento en esta parte del continente y que tuvo reconocimiento en el mundo de la cirugía plástica.

– “No viene Malbec...” Fue el comentario desde las primeras horas.

El rumor, que corrió con cierto grado de preocupación por una presunta enfermedad del maestro, resultó cierto y fue la ausencia más notable y lamentada del congreso, pero felizmente resultó nada más que, creo recordar, un cuadro gripal. El que lo anunció fue Jorge Quaife, quien dijo también que don Ernesto envió a su discípulo y ayudante durante muchos años, Claris Scoczopole, que traía las diapositivas y daría su esperada conferencia magistral. Claris, a quién apodábamos “el griego”, se desempeñó después durante muchos años en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Posadas.

Miro las nubes y se me ocurre que estas imágenes, episodios que trae la memoria y pasan sin orden, son también así de etéreas e inaprensibles y también se pierden en el tiempo. Tal vez me encuentre en el congreso con alguno de los que estuvimos hace 52 años en el mismo lugar de la Patagonia y en esta misma época, para recordar algunos momentos compartidos.

También nuestros congresos nos brindan esas satisfacciones.

Ocurren cosas (y ocurrieron entonces) que no se pueden escribir y menos mencionar a quienes fueron sus protagonistas. Situaciones que fueron, y solo para contarse entre amigos. Esto pasó con un colega que no era de la especialidad y se anunciaba en un diario de mucha tirada. El aviso estaba en la página de la cartelera cinematográfica, el lugar más visto por los lectores.

Ofrecía estiramientos faciales, rinoplastias, rejuvenecimiento genital, tratamiento de la impotencia sexual y mejoramiento de la libido, entre otras prácticas. Si bien no lo conocíamos, alguno de los más jóvenes se enteró que estaba presente en aquel primer congreso y se había registrado con su nombre y apellido. El complot se armó con unos pocos concurrentes a servicios importantes de Plástica y se realizó bajo riguroso pacto de silencio.

No viene al caso entrar en pormenores, no sería apropiado para esta publicación y tampoco conozco los detalles, pero lo cierto es que se trató de hacerle llegar un “presente” y en poco tiempo se armaron de las cintas y el papel de regalo. Envolvieron el “obsequio” y lo hicieron llegar a la recepción del Hotel para que le fuera entregado al citado personaje. El texto de la tarjeta era de agradecimiento por sus servicios y firmaba un ex paciente. Ignoro que sucedió después. Seguramente ni los mismos autores, que creyeron con esa ofensa ser reivindicadores de la ética profesional, supieron que ocurrió en la intimidad de la habitación cuando el “homenajeado” abrió el paquete.

Me doy cuenta que esbozo una sonrisa y un gesto de rechazo a la vez, como de asco. Sucedió hace más de cincuenta años, se me ocurre que el delito o más bien la fechoría, ya prescribió, se extinguió, y que el tiempo transcurrido me libera del “secreto profesional”. Ojalá me encuentre con alguno de los que estuvieron en el primer congreso del 71 para reírnos juntos.

La voz del comandante anuncia que hemos iniciado el descenso hacia el aeropuerto internacional de San Carlos de Bariloche donde la temperatura es de 14°.

Llegamos al Hotel Panamericano con el tiempo justo para dejar el equipaje y bajar al salón principal donde empiezan a ingresar los participantes. Está por comenzar el acto de apertura. En los primeros asientos veo a Carlos Zaballa de Paraná, amigo de muchos años, otros están arribando. Nos saludamos y me señala una silla a su lado; se acerca Mira Blanco, de San Juan que se sienta con nosotros y a poco de iniciada la charla me entero que él, Mira Blanco, también estuvo en el primer congreso, hace 52 años. Después de compartir esa alegría y algunos recuerdos, tratamos durante las tres jornadas de encontrar algún otro participante de Bariloche 71. Conversamos con los miembros más antiguos que estaban presentes, pero no tuvimos la suerte de encontrarnos con otro de aquella época. Tal vez esta publicación sirva de llamado para el próximo congreso. Sería muy grato y tal vez las autoridades nos den, a los veteranos, un espacio para el anecdotario.

Mi agradecimiento a José Belmont, el editor de la revista, por su invitación y a quienes me permitieron compartir estos recuerdos y participar de esta tirada.

Dr. Carlos Acosta

Miembro Vitalicio de SACPER

Fundador y ex – Director del Instituto del Quemado de Córdoba

Fundador, Honorario y ex – Presidente de AAQ Asociación Argentina de Quemaduras

Fundador y ex – Presidente de FELAQ Federación Ibero-latinoamericana de Quemaduras

Profesor en Medicina y Cirugía UNC

Cirujano Plástico

Reglamento de Publicaciones de la *Revista Argentina de Cirugía Plástica*

Publications rules *Argentine Journal of Plastic Surgery*

INTRODUCCIÓN

La *Revista Argentina de Cirugía Plástica* es el instrumento oficial de comunicación de la Sociedad Argentina de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora. Es la forma documental de relacionamiento de los socios que integran SACPER, destinada a fortalecer el rol integrador de SACPER, a través de la Revista. SACPER es la entidad científica rectora única de la especialidad, y el principio básico de la ciencia académica es que los resultados de la investigación deben hacerse públicos y ser sometidos a la opinión de los socios, a los que va dirigida la comunicación académica.

La *Revista Argentina de Cirugía Plástica* ofrece a los autores socios de SACPER, el aseguramiento de la propiedad de sus ideas (registro público). La frecuencia de publicación será trimestral y considerará para la publicación, artículos relacionados con diversos aspectos de la Cirugía Plástica, Estética y Reparadora.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

Los artículos estarán divididos en secciones (introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía). Deben ser enviados en archivo de Microsoft Word, con páginas numeradas, en formato A4, con letra 12, con fotos y gráficos numerados e insertos en el trabajo. Los artículos deberán ser enviados al correo sacper@sacper.org.ar

TÍTULO Y AUTORES

1. El título del trabajo a publicar debe ser conciso e informativo. En lo posible que no exceda los 100 caracteres (dos líneas de 50 caracteres cada una).
2. Se debe consignar el nombre, inicial y apellidos de cada uno de los autores, con el grado académico (médico, residente, máster, magister, doctor, otros)
3. También se debe informar el status de cada autor con SACPER (adherente, Titular, Honorario, Cirujano Maestro, otros).
4. Debe establecerse la dirección de correo del autor, a quien deben dirigirse las respectivas correspondencias. Es aconsejable una foto actualizada del autor principal.

RESUMEN DEL TRABAJO Y PALABRAS CLAVES:

1. El resumen debe informar los propósitos y objetivos del estudio, los procedimientos utilizados, métodos de observación y estadísticos. Datos de los principales hallazgos, la significación estadística y las principales conclusiones. Debe enfatizar los aspectos importantes del estudio.
2. Al pie del resumen, los autores deben proporcionar de 3 a 7 palabras claves, para facilitar la indexación del artículo.

RESUMEN EN INGLÉS: (ABSTRACT)

- Debe representar una traducción fiel del resumen en español y debe ser congruente con el resumen y con el trabajo en sí.
- En caso de no contar con la asistencia de un traductor profesional con experiencia en redacción científica médica, la Dirección de la Revista, pone a disposición de los socios un servicio de traducción de resúmenes.

CONFLICTOS DE INTERESES

Al comienzo del texto, bajo el subtítulo "Declaración de conflicto de intereses" los autores deben explicitar si tienen relación con cualquier tipo de organización con intereses financieros, directos o indirectos, en los temas, asuntos o materiales discutidos en el manuscrito, si es que lo tuviesen. Si no hay conflicto de intereses, los autores deben declarar por escrito que no tienen conflictos de intereses.

TEXTO

El texto se divide en secciones: **introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones.**

Se presentan lineamientos básicos para estructurar el texto.

- **Introducción:** consolida los antecedentes, el propósito del artículo,

el marco teórico de los fundamentos lógicos para el desarrollo del estudio. Proporciona las referencias pertinentes. Claramente debe consignar el o los objetivos principales del trabajo.

- **Materiales y métodos:** describe explícitamente la selección y el tamaño de la muestra utilizada para la observación y experimentación.
 - o Identificación de edad, sexo y características de la muestra (tipo de animales utilizados para la investigación; tipo de material cadavérico usado).
 - o Identificación de las especificaciones técnicas de los aparatos, de los métodos y procedimientos, que permitan a otros investigadores reproducir resultados
 - o Identificación de fármacos, dosis, vías de administración, implantes o elementos biotecnológicos.
 - o Identificación de los métodos estadísticos utilizados
- **Resultados:** los resultados relatan, pero no interpretan las observaciones realizadas. Se presentan en una secuencia lógica con el apoyo de tablas y figuras, explican las observaciones y valoran su respaldo.
- **Discusión:** enfatiza los aspectos novedosos e importantes del estudio. Incluye hallazgos, implicaciones, limitaciones y otros aspectos. Relaciona las observaciones a los objetivos del estudio.
- **Conclusiones:** cuando sea pertinente, es aconsejable realizar conclusiones acerca del trabajo realizado.
- **Bibliografía:** las citas bibliográficas deben numerarse en el orden en el cual se mencionan por primera vez en números arábigos entre paréntesis en el texto, tablas y leyendas.
 - o El estilo recomendable es APA y los basados en los formatos usados por el IndexMedicus. La bibliografía debe ser verificada y controlada en los artículos originales por los autores.

ADDENDUM:

Las tablas, gráficos y figuras, deben estar insertados en el trabajo, con su respectivo número y aclaratorias.

Tablas: son instrumentos que mejoran la comprensión del trabajo científico. Deben ser enumerados en forma consecutiva, con un título conciso para cada tabla, en letra cursiva, tamaño de letra recomendado: 10. Cada columna y fila debe tener un encabezamiento, claro y conciso. Las notas aclaratorias se ubican al pie de la tabla. Las medidas estadísticas (desvío y error estándar del promedio) deben estar identificadas.

Figuras: incluye esquemas, dibujos, fotografías, diagramas de flujo etc. Los títulos y explicaciones deben ir en el texto de las leyendas. En el caso de presentar fotografías de pacientes, deben utilizarse artilugios para evitar la identificación de la persona. La iconografía de pacientes, debe presentarse en forma secuencial y claramente diferenciada, seleccionando solo las más representativas. No es recomendable enviar fotos con tratamientos de photoshop u otros instrumentos electrónicos de mejoramiento artificial de imágenes.

En el caso de presentar fotografías microscópicas, se debe consignar la magnificación y la tinción utilizada. Las estructuras que los autores deben identificar, se marcarán con una flecha negra y sus respectivas variables. Se aconseja no utilizar asteriscos, estrellas, círculos u otros símbolos no convencionales.

Unidades de medidas: las medidas de longitud, peso, altura y volumen deben figurar en unidades del sistema métrico decimal, la temperatura en grados Celsius (°C), la presión arterial en mm de Hg (mmHg) y los volúmenes en centímetros cúbicos. Las mediciones clínicas, hematológicas y químicas deben expresarse en unidades del sistema métrico y/o UI. Es recomendable la mayor exactitud posible.

Abreviaturas y símbolos: es recomendable utilizar abreviaturas estandarizadas, y en lo posible en español. No se deben utilizar abreviaturas en el título ni en el resumen. Cuando se utilicen en el texto, debe citarse la palabra completa antes de ser abreviada, a menos que se trate de una unidad estándar de medida. Todos los valores numéricos deben estar acompañados de su unidad. Los decimales se separarán con coma. Los años se escribirán sin separación, puntos ni comas.