

Revista Argentina de Cirugía Plástica

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA | ABRIL - JUNIO DE 2024 | AÑO 30 | NÚMERO 2

Elevación de columela
y punta nasal en
TRICK-TIP rhinoplasty

Editorial

Dr. José Belmont

Rejuvenecimiento quirúrgico facial, deep plane facelift y procedimientos complementarios

Dr. Juan Pavani y cols.

Deep plane face lift extendido.

Dr. Pablo Sánchez Saizar

¡¡¡Ni abierta, ni cerrada!!! Rinoplastia con lo mejor de las dos técnicas. Trick tip rhinoplasty

Dr. Francisco Javier Villegas-Alzate

Oxigenoterapia hiperbárica. Sus aplicaciones en Cirugía Plástica

Dr. Alberto R. Teme

Lipoabdominoplastia con definición anatómica. Actualización

Dr. Osvaldo Saldanha1 y cols.

Novedosa técnica para retiro de proyectil de exobase de cráneo guiada por endoscopia

Dr. Juan Esteban Martínez y cols.

Reanimación facial: experiencia mediante métodos estáticos y dinámicos

Dr. León Graneros y cols.

Reacción biológica de la cobertura de poliuretano en los implantes de gel de silicona. Trabajo experimental en ratas

Dr. Omar A. Pellicioni, Dr. Federico Diéguez Aliaga

Colgajo fasciocutáneo perforante de arteria mamaria interna contralateral en reconstrucción de región supraclavicular y evaluación por fluorescencia

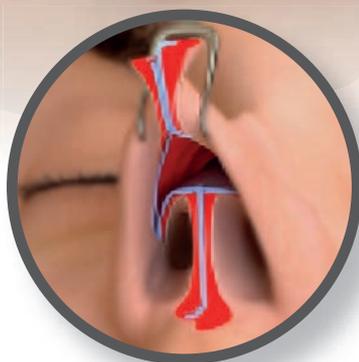
Dr. Lucas Mazars Oddone

Tratamiento de las pápulas perladas peneanas mediante uso de láser de dióxido de carbono fraccionado

Dr. Fabián Pérez Rivera

Reseña de mis avatares para llegar a ser cirujano plástico

Dr. Carlos Mira



Elevación parte móvil de la nariz como un colgajo compuesto



Plano suprapericóndrico, un acceso visual amplio hasta el nasion



SACPER
SOCIEDAD ARGENTINA DE CIRUGÍA
PLÁSTICA, ESTÉTICA Y REPARADORA



PUBLICACIONES
LATINOAMERICANAS S.R.L.



SACPER

SOCIEDAD ARGENTINA DE CIRUGÍA
PLÁSTICA, ESTÉTICA Y REPARADORA

COMISIÓN DIRECTIVA 2023 - 2024

Presidente

Dr. Roberto Serrano Alcalá

Vicepresidente

Dr. Jorge Ricardo Wetzell

Secretaría General

Dr. Liliana Scarpinelli

Prosecretario

Dr. José María Schiavoni

Tesorero

Dr. Ariel Petroni

Protesorero

Dr. Aldo Daniel Álvarez

Secretario de Actas

Dr. María Lorena Córdoba Díaz

Director de Publicaciones

Dr. Gustavo Emilio Schenone

Subdirector de Publicaciones

Dr. Pablo Guillermo Serpa

Vocales titulares

Dr. Iris Hebe Blanco

Dr. Juan José Juri

Dr. Adrián Orestes Cufaro

Dr. Javier Romero Reyna

Vocales suplentes

Dr. Yamila Ivana Giancarelli

Dr. Susana Beatriz Paredes

Dr. Aneley Fernanda Porto

Dr. José Luis Tesler

Presidente saliente

Dr. Edgardo Bisquert

CAPÍTULOS, COMISIONES Y COMITÉS AÑO 2023-2024

CAPÍTULOS

Cirugía Transgénero

Dr. 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

Dr. Cecilia Wenner

Cirugía Reparadora Mamaria

Dr. Patricia Ahualli

Quemados y Medicina Regenerativa

Dr. Sergio Ledesma

Cirugía de la Calvicie

Dr. Nicolás Lusisic

Estética Íntima (Masculina y Femenina)

Dr. Mario Lodolo

Dr. Sabrina Lambois

Cirugía Estética Mamaria

Dr. Patricio Buquet

Laser y Tecnologías

Dr. Griselda Seleme

Cirugía de Contorno Corporal

Dr. José Figallo

Cirugía Estética Cérvico Facial

Dr. Joaquín Nazar Anchorena

Cirugía Estética Periorbitaria

Dr. Bárbara Villanustre

Cirugía Estética Nasal

Dr. José Durán

Procedimientos estéticos miniinvasivos

Dr. Cecilia Miksa

COMISIONES

Comisión de Docencia y Educación

Médica Continua

Dr. Nora Petralli (Encargada)

Dr. Mirta Moreno

Dr. Francisco Errea

Dr. Manuel Viñal

Dr. Guillermo Flaherty

Dr. Juan Carlos Ortega

Comisión de Acción Solidaria

Dr. Hernán Arashiro (Encargado)

Dr. Alejandra Cano

Dr. Laura Cecilia Rodríguez

Dr. Rodrigo Acevedo

Comisión Cirugía Oncológica de la Piel

Dr. Luis Mastronardi (Encargado)

Dr. Liliana Scarpinelli

Dr. Marina Brarda

Dr. Sebastián Kramer

Dr. Carlos Cutini

Comisión de Acreditación de Unidades Docentes

Dr. María Cristina Olivera (Encargada)

Dr. Marisa Pérez

Dr. Iris Hebe Blanco

Dr. Romina Trigla

Dr. Héctor Lanza

Dr. Fernando Quiroz

Dr. José Ramos

Dr. Carlos García

Comisión de Salud Transgénero

Dr. Laura Bramatti de Elizalde (Encargada)

Dr. Lucila Mangas

Dr. 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)

Dr. Natalia Faroni

Dr. Silvina Aranda

Dr. 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)

Dr. Magalí Bolotin

Dr. Ignacio Prockievicz

Residentes

Dr. 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)

Dr. Laila Musri

(Secretaría General SACPER)

Dr. 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)

Dr. 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)

Dr. Romina Gutiérrez Abril (Regionales de la SACPER)

Dr. Lorena Córdoba (Regionales de la SACPER)

Comisión de Asuntos Legales

Dr. Osvaldo Daúd (Encargado)

Dr. Ricardo Denes

Dr. Gloria Cordary

Dr. Claudia Zúñiga Tapa

Dr. Pedro Krasnokuki

Dr. Juan Carlos Calvo de Alba

Dr. Oscar Merbilhá

Comisión de Prensa

Dr. Jorge Wetzell (Encargado)

Dr. Carlos Trillo

Dr. Florencia Calaramo

Dr. Yamila Giancarelli

Dr. Cristian Leonhart

Dr. Marcelo Berstein

Dr. Sebastián Ortiz

Dr. Andrés Garramone

Comisión de Difusión Digital y Sitio Web SACPER

Dr. Aneley Porto (Encargada)

Dr. María Eugenia Abreu

Dr. Gustavo Fisolo

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)

Dr. Laura Da Costa

Dr. Susana Paredes

Dr. Sandra Sbrascini

Dr. 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 Belavita

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. Jorge Manuel Ouviaña
• 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 Siemzensuck
• 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. Anibal 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.cirugiaplasticamp.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
- sociplasp@gmail.com
- www.sociplasp.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
- sociplasrosalito@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 (5411) 4362-1600 | info@publat.com.ar

www.publat.com.ar

Sumario

Summary

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):100. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0100-0100](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0100-0100)

EDITORIAL Dr. José Belmont	103	REACCIÓN BIOLÓGICA DE LA COBERTURA DE POLIURETANO EN LOS IMPLANTES DE GEL DE SILICONA. TRABAJO EXPERIMENTAL EN RATAS Dr. Omar A. Pellicioni, Dr. Federico Diéguez Aliaga	162
REJUVENECIMIENTO QUIRÚRGICO FACIAL, DEEP PLANE FACELIFT Y PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS Dr. Juan Pavani, Dr. Luciano Mura, Dr. Saverio Lembo	104	COLGAJO FASCIOCUTÁNEO PERFORANTE DE ARTERIA MAMARIA INTERNA CONTRALATERAL EN RECONSTRUCCIÓN DE REGIÓN SUPRACLAVICULAR Y EVALUACIÓN POR FLUORESCENCIA Dr. Lucas Mazars Oddone, Dr. Marcelo Bou, Dr. Fernando Dip, Dr. León Graneros, Dr. Santiago Alló	167
DEEP PLANE FACE LIFT EXTENDIDO. TÉCNICA DE DISECCIÓN DISEÑADA PARA LOGRAR EL MÁXIMO REPOSICIONAMIENTO DE LA REGIÓN CENTROFACIAL, DEFINICIÓN DEL CONTORNO DEL CUELLO Y LA LÍNEA MANDIBULAR Dr. Pablo Sánchez Saizar	116	REJUVENECIMIENTO FACIAL Y LÁSER DE DIÓXIDO DE CARBONO Dr. Ricardo Hoogstra	171
IIIINI ABIERTA, NI CERRADA!!! RINOPLASTIA CON LO MEJOR DE LAS DOS TÉCNICAS. TRICK TIP RHINOPLASTY Dr. Francisco Javier Villegas-Alzate	121	TRATAMIENTO DE LAS PÁPULAS PERLADAS PENEANAS MEDIANTE USO DE LÁSER DE DIÓXIDO DE CARBONO FRACCIONADO Dr. Fabián Pérez Rivera	181
OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA. SUS APLICACIONES EN CIRUGÍA PLÁSTICA Dr. Alberto R. Teme	130	RESEÑA DE MIS AVATARES PARA LLEGAR A SER CIRUJANO PLÁSTICO Dr. Carlos Mira	187
LIPOABDOMINOPLASTIA CON DEFINICIÓN ANATÓMICA. ACTUALIZACIÓN Dr. Osvaldo Saldanha, Dr. Osvaldo Saldanha Filho, Dra. Cristianna Bonetto Saldanha, Dr. Eugênio Caçõ, Dr. Marcos Ricardo Menegazzo, Dr. Karin Luiza Mokarzel, Dr. Aline Curado Machado Borges, Dr. Eduar Arnaldo Murcia Bonilla	139	FE DE ERRATA	189
NOVEDOSA TÉCNICA PARA RETIRO DE PROYECTIL DE EXOBASE DE CRÁNEO GUIADA POR ENDOSCOPIA A TRAVÉS DE SISTEMA DE DILATADORES TUBULARES UTILIZADOS PARA CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA DE COLUMNA. A PROPÓSITO DE UN CASO Dr. Juan Esteban Martínez, Dr. Isaías El Emir León Acuña, Dr. Daniel Comparin, Dr. Walter Fumeketter, Dr. Gustavo Abribe	147	REGLAMENTO DE PUBLICACIÓN	190
REANIMACIÓN FACIAL: EXPERIENCIA MEDIANTE MÉTODOS ESTÁTICOS Y DINÁMICOS Dr. León Graneros, Dr. Santiago Alló, Dr. Lucas Mazars Oddone, Dr. Esteban Bolea, Dr. Marcelo Bou	152		

Sumario analítico

Analytic Summary

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):101-102. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0101-0102](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0101-0102)

EDITORIAL

Dr. José Belmont

Este número es un verdadero tributo a la colaboración y la excelencia que definen nuestro campo. Nos llena de orgullo y emoción presentarles artículos de dos eminencias de renombre internacional: el Profesor Osvaldo Saldanha y el Profesor Francisco Villegas. Sus contribuciones no solo enriquecen esta edición, sino que también elevan el estándar de nuestra práctica, iluminando caminos de innovación y pasión.

En cada página de esta revista, encontrarán historias de transformación y renacimiento, relatos que capturan la esencia de lo que significa cambiar vidas a través del arte y la ciencia de la cirugía plástica. Cada trabajo es una historia, es un testimonio del poder de la dedicación, la habilidad y el corazón que nuestros profesionales nacionales (nunca bien reconocidos) ponen en cada intervención.

REJUVENECIMIENTO QUIRÚRGICO FACIAL, DEEP PLANE FACELIFT Y PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS

Dr. Juan Pavani, Dr. Luciano Mura, Dr. Saverio Lembo

El tratamiento del envejecimiento facial debe ser tratado en su conjunto. Elegimos la técnica DPFL (Deep Plane Facelift) por ser la más efectiva en el tratamiento del tercio medio e inferior, la liberación de los ligamentos de retención facial permite una reposición vertical sin energía en los tejidos. La no deslaminación del complejo SMAS-Platísmo conforma un colgajo compuesto de mayor estabilidad en las suturas y mayor trofismo cutáneo. Como procedimientos complementarios incluimos el lifting fronto-temporal extendido con incisión mínima, blefaroplastia, lipofilling facial, lifting de labio, rinoplastia, lobuloplastia auricular y cuello profundo.

Esta sinergia quirúrgica optimiza el resultado siendo más natural y armónico, conservando la fisonomía de los 10 a 15 años anteriores de los pacientes, hecho observado en fotografías.

DEEP PLANE FACE LIFT EXTENDIDO. TÉCNICA DE DISECCIÓN DISEÑADA PARA LOGRAR EL MÁXIMO REPOSICIONAMIENTO DE LA REGIÓN CENTROFACIAL, DEFINICIÓN DEL CONTORNO DEL CUELLO Y LA LÍNEA MANDIBULAR

Dr. Pablo Sánchez Saizar

La cirugía de rejuvenecimiento facial ha tenido grandes avances en los últimos 50 años. La descripción anatómica del SMAS (sistema músculo-aponeurótico superficial) por Mitz y Peyronie en 1976, y la idea innovadora de Skoog T. de realizar la disección subfacial para disminuir la tensión en la piel y lograr mayor durabilidad de los resultados han marcado el inicio de la era moderna del lifting. En 1989, Furnas describe los ligamentos de retención. En 1990, Hamra S. introduce la técnica del "Deep Plane y el composite flap". Más recientemente, contribuciones al conocimiento anatómico por Mendelson B. y aportes de detalles técnicos como los de Jacono A.

A pesar de la diversidad de tratamientos no quirúrgicos que han aparecido recientemente, el lifting facial sigue siendo el método más eficiente y duradero de corrección del proceso de enve-

jecimiento facial, especialmente en aquellos casos en que este se evidencia por cierto grado de flacidez cutánea a nivel del tercio medio facial y del cuello.

¡¡¡NI ABIERTA, NI CERRADA!!! RINOPLASTIA CON LO MEJOR DE LAS DOS TÉCNICAS. TRICK TIP RHINOPLASTY

Dr. Francisco Javier Villegas-Alzate

El propósito es presentar una técnica de rinoplastia sin precedentes: la TRICK-TIP (transcolumellar and inter cartilaginous keystoneing with tip preservation), usada por 14 años. Los resultados evaluados por 120 pacientes usando Face Q™, y por 102 evaluadores externos son muy satisfactorios, las complicaciones son bajas y las revisiones infrecuentes. No se presentaron deformidades de triángulos blandos ni de los rebordes de las narinas. De manera subjetiva, el autor considera más rápida, barata y fácil esta cirugía mientras que da resultados satisfactorios, y se ha convertido en la preferida del autor debido a su versatilidad y buenos resultados. Ofrece una combinación única de ventajas de los enfoques abiertos y cerrados, con énfasis en la preservación de la punta y la simplificación del procedimiento.

OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA. SUS APLICACIONES EN CIRUGÍA PLÁSTICA

Dr. Alberto R. Teme

La oxigenoterapia hiperbárica (OHB) puede mejorar la cicatrización de las heridas. La hipoxia, la alteración de la angiogénesis y la inflamación prolongada son condiciones constantes que la OHB favorece su reversibilidad; hace ya muchos años que, en el listado de indicaciones reconocidas por Sociedades Científicas que rigen esta práctica, se encuentra como indicación aceptada para el tratamiento coadyuvante en injertos o colgajos en riesgo isquémico, como también en heridas refractarias; en la última década, paulatinamente, con la difusión y el aumento de las facilidades para acceder a equipos hiperbáricos, las indicaciones se extendieron al área de la cirugía plástica, para tratamiento de complicaciones posoperatorias en tejidos isquémicos o necrosados y también para precondicionamiento preoperatorio y sostén posoperatorio de cierto grupo de pacientes con mayor riesgo de sufrir una complicación, en las lipotransferencias como coadyuvante para aumento de la preservación de una mayor cantidad de tejido graso.

El objetivo de este artículo es presentar el concepto básico de los efectos de la OHB, referencia al estado actual de las distintas indicaciones en uso en cirugía plástica y medicina cosmética y la experiencia personal al respecto.

LIPOABDOMINOPLASTIA CON DEFINICIÓN ANATÓMICA. ACTUALIZACIÓN

Dr. Osvaldo Saldanha, Dr. Osvaldo Saldanha Filho, Dra.

Cristianna Bonetto Saldanha, Dr. Eugênio Cação, Dr. Marcos Ricardo Menegazzo, Dr. Karín Luiza Mokarzel, Dr. Aline Curado Machado Borges, Dr. Eduar Arnaldo Murcia Bonilla

Existe en la práctica diaria de los cirujanos plásticos una búsqueda continua de mejores alternativas técnicas para el tratamiento de las deformidades del contorno abdominal.

La LADE (Lipoabdominoplastia con definición anatómica) da un paso más adelante de la técnica LAP tradicional.

Esta técnica incorpora los principios de resaltar la definición de la musculatura abdominal, consiguiendo resultados más naturales y con menos estigmas de una intervención quirúrgica. Los resultados estéticos son mucho más armoniosos, con un verdadero aspecto abdominal rejuvenecido.

Logramos reducir la morbilidad preservando los vasos sanguíneos perforantes y suspendiendo la fascia de Scarpa. Una correcta selección del paciente asociado a la estandarización de esta técnica hace que el procedimiento sea seguro y reproducible.

NOVEDOSA TÉCNICA PARA RETIRO DE PROYECTIL DE EXOBASE DE CRÁNEO GUIADA POR ENDOSCOPIA A TRAVÉS DE SISTEMA DE DILATADORES TUBULARES UTILIZADOS PARA CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA DE COLUMNA. A PROPÓSITO DE UN CASO

Dr. Juan Esteban Martínez, Dr. Isaías El Emir León Acuña, Dr. Daniel Comparin, Dr. Walter Fumeketter, Dr. Gustavo Abribe
Las heridas de arma de fuego en la región craneofacial representan una actividad con frecuencia en aumento en la actividad médica, y su gravedad depende del tipo de arma utilizada y la distancia del impacto. Entre ellas, las producidas por proyectiles de baja energía producen heridas con un perfil característico, que son una pequeña puerta de entrada con destrucción mínima de tejido inicial, generalmente sin orificio de salida. El resultado es que el proyectil se aloja en la profundidad del complejo craneofacial. En el presente artículo se describe una novedosa técnica para retiro de proyectil de la fosa pterigomaxilar, guiada por endoscopia a través de un sistema de dilatadores tubulares utilizados para cirugía mínimamente invasiva de columna, en un paciente masculino de 14 años.

REANIMACIÓN FACIAL: EXPERIENCIA MEDIANTE MÉTODOS ESTÁTICOS Y DINÁMICOS

Dr. León Graneros, Dr. Santiago Alló, Dr. Lucas Mazars Oddone, Dr. Esteban Bolea, Dr. Marcelo Bou
La parálisis facial periférica es una condición que impacta negativamente en la calidad de vida y psiquis de los pacientes. Se aborda como una afección relativamente frecuente, con diversas causas, con un manejo multidisciplinario para su tratamiento. Se presenta un estudio retrospectivo de cuatro pacientes femeninas que sufrieron parálisis facial periférica crónica, causada por cirugías previas. Se emplearon técnicas estáticas y dinámicas para su tratamiento, incluyendo una nueva técnica estática no descrita anteriormente para parálisis faciales basada en el lifting de tercio medio de plano profundo. Se evaluó la satisfacción de los pacientes mediante el cuestionario FACE Q pre- y posoperatorio, mostrando resultados positivos en ambos grupos de tratamiento.

Demostramos la eficacia de técnicas accesibles y de bajo costo, así como la introducción exitosa de técnicas más complejas, como la transferencia muscular con anastomosis nerviosa.

REACCIÓN BIOLÓGICA DE LA COBERTURA DE POLIURETANO EN LOS IMPLANTES DE GEL DE SILICONA. TRABAJO EXPERIMENTAL EN RATAS

Dr. Omar A. Pellicioni, Dr. Federico Diéguez Aliaga
Los implantes de silicona recubiertos con poliuretano vulcanizado han reducido significativamente la incidencia de contractura capsular. El objetivo de la presente investigación fue demos-

trar cuál es el grado de reabsorción que sufre el poliuretano en relación con el tiempo de colocado el implante en forma experimental con ratas de laboratorio. Los hallazgos macroscópicos y microscópicos en las ratas demuestran que el poliuretano pasa a formar parte de la cápsula y no a degradarse y volcarse a la circulación general como así también la formación de una capsula blanda, cuya correlación clínica es el menor índice de contractura capsular de este tipo de implante.

COLGAJO FASCIOCUTÁNEO PERFORANTE DE ARTERIA MAMARIA INTERNA CONTRALATERAL EN RECONSTRUCCIÓN DE REGIÓN SUPRACLAVICULAR Y EVALUACIÓN POR FLUORESCENCIA

Dr. Lucas Mazars Oddone, Dr. Marcelo Bou, Dr. Fernando Dip, Dr. León Graneros, Dr. Santiago Alló

Se presenta una reconstrucción posesección tumoral en región supraclavicular en un paciente de 75 años con un colgajo perforante correspondiente a la 2da y 3era perforante intercostal de la mamaria interna contralateral (IMAP, según la nomenclatura de colgajos perforantes). La importancia de ser contralateral a la lesión rompe el dogma respecto a la reconstrucción con colgajos perforantes y su relación con la línea media. Se utilizaron mediciones con verde de indocianina con fluorescencia y dosajes de glucosa para evaluar vitalidad y perfusión del colgajo. Los resultados funcionales y estéticos fueron aceptables.

REJUVENECIMIENTO FACIAL Y LÁSER DE CO₂

Dr. Ricardo Hoogstra

En esta presentación se analizarán pacientes de distintas edades y con distintos grados de envejecimiento facial. Se mostrará paso a paso cómo se programa el láser de dióxido de carbono. Se explicará el motivo de esa programación y se mostrarán imágenes histopatológicas donde se podrá observar claramente la interacción que tuvo el láser con el tejido. Finalmente, se expondrá la evolución y resultado obtenido.

TRATAMIENTO DE LAS PÁPULAS PERLADAS PENEANAS MEDIANTE USO DE LÁSER DE DIÓXIDO DE CARBONO FRACCIONADO

Dr. Fabián Pérez Rivera

Las pápulas perladas del pene son angiofibromas acrales, lesiones asintomáticas benignas, no infecciosas, ubicadas alrededor del glande masculino. Debido su aspecto suelen causar angustia, disminución de autoestima y dificultades en la intimidad sexual. Todo esto lleva a un deterioro de la calidad de vida sexual. Todos los pacientes incluidos en nuestro estudio informaron que se lograron eliminar sus pápulas perladas peneanas: 13% (10 pacientes) en primera sesión, 82% (62 pacientes) en segunda sesión y solo 4% (3 pacientes) requirieron una tercera sesión. Conclusiones. Las pápulas perladas peneanas, aun siendo de etiología benigna y no contagiosa, reducen significativamente la calidad de vida sexual de los varones, especialmente los jóvenes, y merecen de un tratamiento médico. El tratamiento de las pápulas perladas peneanas mediante uso de láser de dióxido de carbono fraccionado demostró ser un tratamiento rápido, seguro y eficaz.

RESEÑA DE MIS AVATARES PARA LLEGAR A SER CIRUJANO PLÁSTICO

Dr. Carlos Mira

Breve reseña autobiográfica del autor, referida a su profesión.

Editorial

Editorial

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):103. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0103-0103](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0103-0103)

Este número es un verdadero tributo a la colaboración y la excelencia que definen nuestro campo. Nos llena de orgullo y emoción presentarles artículos de dos eminencias de renombre internacional: el Profesor Osvaldo Saldanha y el Profesor Francisco Villegas. Sus contribuciones no solo enriquecen esta edición, sino que también elevan el estándar de nuestra práctica, iluminando caminos de innovación y pasión.

En cada página de esta revista, encontrarán historias de transformación y renacimiento, relatos que capturan la esencia de lo que significa cambiar vidas a través del arte y la ciencia de la cirugía plástica. Cada trabajo es una historia, es un testimonio del poder de la dedicación, la habilidad y el corazón que nuestros profesionales nacionales (nunca bien reconocidos) ponen en cada intervención.

Esperamos que disfruten de este número tanto como nosotros disfrutamos creándolo, y que sientan la misma inspiración y admiración que nosotros sentimos al trabajar con estos brillantes profesionales.

Con afecto y gratitud,

Equipo Editorial
Dr. José Belmont - Editor
revista@sacper.org.ar

Rejuvenecimiento quirúrgico facial, deep plane facelift y procedimientos complementarios

Deep plane facelift

Dr. Juan Pavani¹, Dr. Luciano Mura², Dr. Saverio Lembo³

RESUMEN

El tratamiento del envejecimiento facial debe ser tratado en su conjunto. Elegimos la técnica DPFL (Deep Plane Facelift) por ser la más efectiva en el tratamiento del tercio medio e inferior, la liberación de los ligamentos de retención facial permite una reposición vertical sin energía en los tejidos. La no deslaminación del complejo SMAS-Platysma conforma un colgajo compuesto de mayor estabilidad en las suturas y mayor trofismo cutáneo.

Como procedimientos complementarios incluimos el lifting fronto-temporal extendido con incisión mínima, blefaroplastia, lipofilling facial, lifting de labio, rinoplastia, lobuloplastia auricular y cuello profundo.

Esta sinergia quirúrgica optimiza el resultado siendo más natural y armónico, conservando la fisonomía de los 10 a 15 años anteriores de los pacientes, hecho observado en fotografías.

Palabras claves: envejecimiento facial, deep plane facelift

ABSTRACT

The treatment of facial aging must be treated as a whole. We chose the DPFL (Deep Plane Facelift) technique because it is the most effective in the treatment of the middle and lower 1/3, the release of the facial retaining ligaments allows a vertical repositioning without energy in the tissues. The non-delamination of the SMAS-Platysma complex forms a composite flap with greater suture stability and greater skin trophism.

As complementary procedures we include the extended fronto-temporal lift with minimal incision, blepharoplasty, facial lipofilling, lip lift, rhinoplasty, auricular lobuloplasty, deep neck.

This surgical synergy optimizes the result being more natural and harmonic, preserving the physiognomy of 10 to 15 years ago of the patients, fact observed in photographs.

Key words: facial aging, deep plane facelift

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):104-115. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0104-0115](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0104-0115)

INTRODUCCIÓN

El primer autor en describir la técnica de lifting compuesto fue Skoog en 1974. Lo describió como colgajo fasciocutáneo, con resultados más duraderos; fue muy avanzado para la época, pero no fue muy aceptado por el temor a la posible neuropraxia del nervio facial. En 1976, Mitz-Peyronie presentan el concepto de sistema músculo aponeurótico superficial (SMAS). En 1989, Furnas describe los ligamentos de retención. En 1990, Hamra presenta su decolamiento sub-SMAS compuesto, el cual dio impulso al lifting de plano profundo (DPFL).

Contemporáneamente, Bruce Connel toma otra dirección realizando una técnica biplanar, *high*-SMAS. En el año 2005, Mendelson describe los espacios deslizables dando lugar a los conceptos de SMAS fijo y SMAS móvil. Simplificando su decolamiento quirúrgico regresando así al lifting de plano profundo y compuesto.

Ingresando a los espacios deslizables directamente por delante de la glándula parótida.

Las descripciones anatómicas actuales dividen a las distintas capas en planos.

- Plano 1 (la piel).
- Plano 2 (el tejido celular subcutáneo).
- Plano 3 (músculos frontal, orbicular, fascia temporal superficial, SMAS, músculo platysma).
- Plano 4 (en realidad es un espacio virtual que lo hace el cirujano al decolarlo).
- Plano 5 (representado por periostio, fascia temporal profunda, fascia parotídeo-masetera y hoja superficial de la aponeurosis cervical profunda).

Sin duda, es fundamental el conocimiento anatómico del nervio facial en su recorrido extraparotídeo. Los ramos cigomáticos, bucal y marginal emergen de la glándula parótida, dirigiéndose hacia adelante sobre el músculo masetero por debajo de una fina capa o lámina que es la aponeurosis parotídeo-masetera. Por arriba de esta fascia se encuentran los espacios deslizables premaseterinos medio e inferior, cuyos techos son el SMAS y el músculo platysma, respectivamente. Estas ramas, cigomática y bucal a nivel del borde anterior del músculo masetero, emergen de la fascia parotídeo-masetera en forma vertical para inervar los músculos miméticos superficiales desde su cara profunda.

También se pueden observar ramas de interconexión a este nivel.

1. Cirujano Plástico, Miembro de la Asociación de Cirugía Estética Argentina AACE, Director del Capítulo Cirugía Facial, período 2024-2026.
2. Cirujano Plástico, Miembro AACE.
3. Cirujano de Cabeza y Cuello, exprofesor de Anatomía USAL

✉ Correspondencia: Dr. Juan Pavani. juanpavani49@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 03/2024 Aceptado: 05/2024

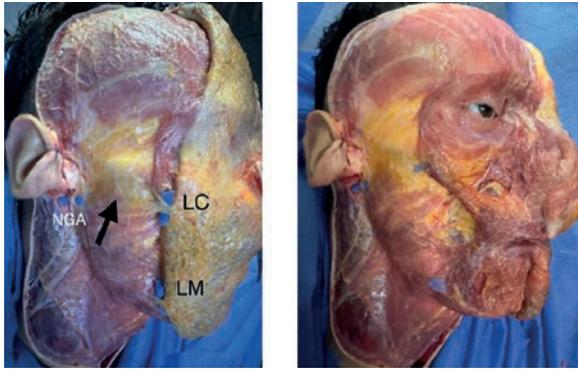


Figura 1. Disección anatómica en un espécimen joven. Plano 2, se pueden observar el ligamento cigomático (LC) y el ligamento mandibular (LM), la flecha corresponde al límite superior del músculo platisma a 20 mm bajo el arco cigomático, NGA nervio gran auricular.



Figura 3. Envejecimiento facial. 1) Jowl, 2) S-marioneta, 3) Banda platismal, 4) Ptosis GSM, 5) MFP, 6) SNG, 7) Ptosis de Bichat.

La rama marginal corre por debajo de la fascia parotídeo-masetera a nivel del borde mandibular, se dirige hacia anterior, cruza la vena facial por arriba en busca del músculo depresor inferior del ángulo labial. Las ramas cervicales corren paralelas y más bajas que la rama marginal cubiertas por la aponeurosis cervical profunda (hoja superficial). Estas emergen en forma vertical a nivel del borde anterior de la glándula submaxilar para adherirse a la cara profunda del músculo platisma, al cual inervan, y a su continuación, el músculo depresor común del labio inferior.

Isidoro Jaffé describió una rama de interconexión entre el ramo marginal y los cervicales. La lesión de cualquiera de estas ramas interferirá con la motilidad del labio inferior.



Nota: Los casos secundarios y terciarios, representan postoperatorio derivados de otra técnica quirúrgica, a los cuales se le realizó DPFL.



Figura 2.

Por último la rama temporofrontal, cuyo recorrido es representado por la línea de Pitanguy (línea recta que va desde lóbulo auricular hacia la región temporal y frontal, a 1,5 cm posterior al reborde orbitario). Esta rama desde su emergencia de la glándula parótida cruza el arco cigomático íntimamente al periostio. En la parte media y superior del arco una delgada capa de tejido graso, separa al nervio de la aponeurosis temporal profunda. Hacia superior, el nervio está recubierto por una delgada lámina llamada fascia innominada y sobre ella la fascia temporal superficial. Al sobrepasar 1,5 cm a 2 cm el límite superior del arco cigomático y congruente con el septo temporal inferior, el ramo temporofrontal perfora la fascia innominada y se adhiere a la cara profunda de la fascia temporal superficial, continúa en este plano invaginando al músculo frontal, corrugador y orbicular de los párpados, siendo este último el único músculo que recibe inervación por tres ramos del nervio facial (frontal, cigomático y bucal).

En el plano 2, encontramos los compartimentos grasos superficiales.

En el plano 3, el SMAS-platisma, separa a estos compartimentos grasos.

En el plano 4, la grasa profunda que se encuentra entre los músculos faciales y por debajo de los mismos. Este plano también corresponde a los espacios deslizables (imagen 13), en este se encuentran la base de los principales ligamentos de retención. El ligamento cigomático, una banda que va del cigoma a la der-



Figura 4. Marcación temporal y Deep plane*; Modificación Dr. Ben Talei - Vela de Bote (Sail Boat).

mis, este corre a modo de cinta en el borde inferior al músculo cigomático mayor. El ligamento cigomático cutáneo que parte desde la inserción ósea del músculo cigomático y se dirige hacia anterior formando el surco palpebromalar, ligamento débil que suele romperse parcialmente con la maniobra de FAME (*finger assisted malar elevation*) del Dr. Aston (imagen 11 e imagen 14). Los ligamentos maseterinos en el borde anterior del músculo homónimo el ligamento mandibular, el ligamento aurículo-platisma, este último es una adherencia de la fascia parotídea, correspondiente a la cola de parótida, fusionada al músculo platisma.

En base a estos conceptos, es simple entender la anatomía del envejecimiento, causado por la reabsorción ósea, la reabsorción de los compartimentos grasos superficiales y profundos y su redistribución.

Sumando a la deshidratación de los mismos, proporciona una menor resistencia e impedancia al movimiento de los músculos faciales (miomodulación), produciendo mímicas de expresión más duras con arrugas y surcos más marcados. Los ligamentos se vuelven menos elásticos y la evidente laxitud entre ligamentos producen el *jowl*, el surco nasogeniano marcado, el surco palpebromalar.

En la región lateral, el músculo platisma desciende desde el arco cigomático en forma vertical, a los 20 años de edad, se posiciona a 15 mm del arco, y a los 30 años, a 30 mm debajo, a nivel de la línea alveolar dental. Este descenso hacia el cuello resulta en la pérdida de definición el reborde mandibular y al excedente de tejido cervical.

Podemos afirmar que el SMAS no es más que la atrofia y descenso del músculo platisma (Figura 1).

En el cuello anterior, las bandas platismales estáticas, aparecen por la laxitud de la hoja superficial de la aponeurosis cervical profunda junto al aumento del tono



Figura 5. Incisión temporal ingreso espacio temporal sobre la ATP.

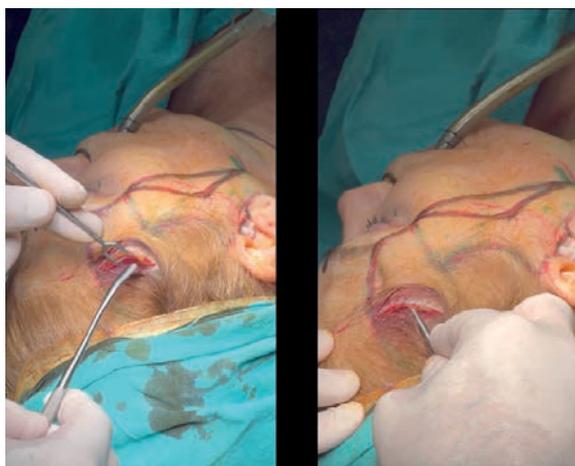


Figura 6 Ingreso y decolamiento espacio temporal con instrumental espátula (Lombar).

muscular del músculo platisma en un intento de conservar su arquitectura.

MATERIAL Y MÉTODO

Presentamos una serie de casos retrospectivos de lifting de plano profundo (DPFL) entre los meses de septiembre de 2020 y abril de 2024, sobre un total de 238 pacientes, de los cuales 223 eran mujeres y 15 hombres, con un rango etario de entre 40 a 70 años, y con la edad más frecuente de 50 años; 212 casos fueron lifting primarios, 20 casos de lifting secundarios y 6 casos fueron terciarios.

Los procedimientos complementarios fueron: lifting temporofrontal extendido, 96 casos (40%); blefaroplastia 84 (35%); lipofilling 43 (18%); cuello profundo 43 (18%); lifting de labio 26 (15%); bichectomía 20 (8,4%); lobuloplastia auricular 10 (4%); rinoplastia punta nasal 8 (3,3%); reducción de la glándula submaxilar 3 (1,2%) (Figura 2).

Abreviaturas

DPFL: *Deep plane facelift*

FTS: Fascia temporal superficial

FTP: Fascia temporal profunda

FIN: Fascia innominada (también llamada subgaleal)

CTS: Cresta temporal superior



Figura 7. Perforación tabla externa, fijación de la FTS al túnel óseo y a la FTP.



Figura 8. Decolamiento plano 2 (cortante).



Figura 9. Ingreso al DPFL, EPMI.

STI: Septo temporal inferior
 AM: Arco marginal
 FCP: Fascia cervical profunda
 RTFNF: Rama temporofrontal del nervio facial
 RMNF: Rama marginal del nervio facial
 RCNF: Rama cervical del nervio facial
 NSO: Nervio supraorbitario
 NST: Nervio supratroclear
 EPC: Espacio precigomático
 EPM: Espacio premasetero
 GSM: Glándula submaxilar
 VAMD: Vientre anterior del músculo digástrico
 LRO: Ligamento de retención orbitario
 LM: Ligamento mandibular
 MOO: Músculo *orbicularis oculi*
 MC: Músculo cigomático
 MCE: Músculo esternocleidomastoideo
 NGA: Nervio gran auricular
 MFP: *Malar fat pad*
 MP: Músculo platisma

Roof: *Retro orbicular oculi fat*
 Soof: *Sub orbicular oculi fat*
 TCSC: Tejido celular subcutáneo

TÉCNICA QUIRÚRGICA

EXAMEN PREOPERATORIO

Se realiza el examen facial completo, empezando por el 1/3 superior (arrugas frontales, posiciones de las cejas, cresta temporal superior e inferior). Continuamos por el 1/3 medio evaluando los párpados, malar, surco nasogeniano, Bichat, lóbulo auricular, nariz, y concluimos con el 1/3 inferior examinando distancia bermellón-labio, *jowls*, bandas platismales, digástrico, glándulas submaxilares (Figura 3).

MARCACIÓN PREOPERATORIA

Realizamos la marcación con la paciente sentada.

Tercio superior: (Figura 4) *Lifting temporofrontal extendido con mini incisión*

Dibujamos la correspondencia a la CTS, el reborde orbitario lateral, la emergencia del NSO, que corresponde al limbo esclerocorneal interno, también se puede palpar la escotadura por donde este emerge.

Dibujamos la línea de Pitanguy correspondiente al RTFNF.

Incisión: se dibuja una línea recta intrapilosa de 2,5 a 3 cm paralela a la ceja, desde la cresta temporal hacia externo, no se sobrepasa la CTS hacia interno para no lesionar la rama lateral del NSO.

Marcación del tercio medio, inferior y cuello:

Al tener el DPFL un vector vertical, la incisión se hace prepilosa a nivel de la patilla, para no llevar la implantación pilosa hacia atrás.



Figura 10 Ingreso al plano profundo plano 4 espacios deslizables.

En la región preauricular utilizamos la intra- o retrotragal en mujeres y la pretragal en hombres. La incisión retroauricular se realiza sobre el surco y la extendemos hasta la parte plana de la mastoides, desde este punto se dirige hacia occipital de forma prepilosa.

Dibujamos una línea recta desde la proyección del canto externo hacia el gonion mandibular. Este será nuestro punto de ingreso al plano profundo (plano 4) en caso de una marcación convencional.

En nuestros últimos 80 casos hemos cambiado el ingreso al plano profundo utilizando la técnica de Aura Lyft o Sail Boat del Dr. B. Talei. Esta modificación accede a modo de triángulo con base al SMAS móvil y su vértice hacia la región preauricular, sobre la glándula parótida sin sobrepasar la línea de Pitanguy. Observamos que el colgajo compuesto a este nivel tiene mayor consistencia y resistencia en la aplicación de las suturas, también nos da un punto de pivot a nivel del canto externo similar a la técnica de *high*-SMAS.

En el cuello anterior marcamos el límite de decolamiento cutáneo inferior correspondiente al borde superior del cartílago tiroides. El decolamiento bajo el gonion mandibular debe extenderse 6 a 7 cm, hecho requerido por la vectorización vertical.

También podemos dibujar el borde anterior del ECM. A nivel sub mental dibujamos una incisión de 3 cm ubicada en el borde óseo inferior de la mandíbula, esta tomará la forma de una línea ligeramente curva.

También podemos marcar las bandas platismales cuando están presentes.

Anestesia: realizamos la intervención bajo anestesia general o con neuroleptoanalgesia. La solución anestésica local: 40 ml de lidocaína de (20 mg/ml), 0,5 ml de adrenalina en 200 cm³ de solución fisiológica. Infiltramos la región frontal y temporal en plano 2 de la in-



Figura 11 Espacio precigomático EPC.



Figura 12 Maniobra FAME (Finger Assisted Malar Elevation) Dr Sherrell Aston.

ción y plano 5 (periostio) en arco marginal y región frontal. En tercio medio plano 2 y MFP. En tercio inferior y cuello solo infiltramos la incisión y el plano 2, no infiltramos el plano profundo, plano 4.

Lifting temporofrontal extendido con incisión mínima (Figura 5)

La incisión temporal de 3 cm de longitud abarca los 3 planos hasta sobrepasar la FTS y la FIN, entramos en plano 4, sobre la FTP.

Se realiza el decolamiento de este espacio con disector o espátula primero hacia el pabellón auricular (se desliza con facilidad), luego tocando el STI sin sobrepasarlo sobre todo a nivel de la línea de Pitanguy para no lesionar la RTFNF, continuamos decolando hacia superior llegando a la CTS (**Figura 6**) y hacia adelante al reborde orbitario, en este lugar vamos subperióstico sobrepasando ligeramente la CTS, regresamos a nivel de la incisión y sobrepasamos la CTS desde temporal a frontal entrando en plano subperióstico, desinsertamos la CTS con movimientos ligeros desde temporal a frontal seccionándola en su totalidad. Continuamos el decolamiento de toda la región frontal en forma subperióstica hasta completar y comunicar con la disección contralateral, a su vez desinsertamos los corrugadores en la región glabellar.

Necesitamos hacer este decolamiento extenso para poder movilizar la ceja hacia lateral y superior debido a que la hoja profunda de la galea a nivel medio frontal, está firmemente adherida al periostio. Por este motivo, consideramos que la ptosis de la ceja corresponde solo a la porción inferior del MF, MOO y Roof. Tam-



Figura 13. Ingreso espacio premasetero medio EPMM.



Figura 14. Espacios; EPMI, EPMM y EPC.



Figura 15. Ligamento cigomático y masetero superior, entre el dedo índice y el separador, los retináculos cutis de ambos ligamentos forman el Parche de MacGregor. Imagen 15. Disección sobre complejo cigomático. Conectando el EPC con el EPM.



Figura 16. Disección sobre complejo cigomático.

bién hacemos un decolamiento hacia posterior de la incisión, hacia parietal, para garantizar mayor movilidad del colgajo, de aproximadamente 3 cm, a continuación realizamos un debilitamiento del periostio a nivel del AM (maniobra que realiza el Dr M. Nayak), con la tijera entreabierto de 2 a 3 mm pero sin cortar se realiza presión leve y ligeros movimientos de pronosupinación contra el periostio desde interno, y a posterior con una maniobra digital, se rompe el mismo (llegamos a palpar la cara profunda del MOO en su porción preseptal lateral). Importante el cuidado de esta maniobra a nivel del limbo esclerocorneal interno, se debe de ser gentil a este nivel para no lesionar el paquete del NSO Y NST. Al romper el periostio del AM podemos realizar el lifting frontal y de cejas anclando con puntos de sutura. Usamos vicryl 2-0 tomando la FTS fijándola a un punto más elevado de la FTP (en caso de no contar con esta posibilidad a nivel del extremo superior de la incisión), hacemos un túnel óseo cortical externo con drill para fijación Por lo general, son necesarios dos a tres puntos de sutura (Figura 7). Cerramos la herida quirúrgica sin resección de cuero cabelludo con nylon 4-0 sutura continua con esto disminuimos las alopecias (Figura 25).

Composite Deep Plane Facelift

Incisión prepilosa de la patilla, preauricular y retroauricular, decolamos a bisturí o tijera el plano 2 hasta el punto de ingreso al plano profundo (Figura 8) y en cuello desde el borde mandibular hasta 6 cm por debajo. Aquí tenemos 2 opciones, comunicar el cuello con-

tralateral en caso de importante exceso cutáneo submental, o detenernos al sobrepasar 2 a 3 cm del borde anterior del ECM en casos de cuellos no tan laxos. Ingresamos al plano 4 dejando una solapa de 5 a 10 mm, a nivel de el EPM inferior a 1,5 cm superior al gonion mandibular, por ser este el lugar más seguro, seccionamos el MP (Figura 9), e ingresamos con maniobras romas de divulsión con tijera primero horizontal 1 cm, a continuación se introduce un separador de Farabeuf con tensión hacia el zenit y con divulsión roma vertical, con la punta de la tijera apoyada en el techo (MP), la rama inferior baja los tejidos en forma gentil, lenta y amplia.

Al decolar este espacio obtenemos como referencia el espesor del plano 3, el cual varía de un paciente a otro. Continuamos incidiendo hacia arriba, cortamos restos de plano 2 e inmediatamente una fina lámina blanca muy delgada, al seccionarla observaremos otra capa grasa amarilla profunda de poco espesor, este es nuestro punto de ingreso al EPM medio.

Lo dejamos y vamos a seccionar el SMAS y MOO por arriba del reborde cigomático (Figura 10). Buscamos el plano profundo al MOO parte orbitaria, borde inferior, y realizamos una divulsión horizontal con tijera, introducimos un separador y con divulsión vertical entramos en el EPC (Figura 11), el cual podemos disecar en su totalidad con tijera vertical o realizar la maniobra de FAME descrita por el Dr. Aston (Figura 12). El techo de este espacio está formado por el MOO y Soof. Siempre la disección es en forma paralela al borde superior del complejo cigomático con dirección al ala nasal. Continuamos con el EPM medio (Figura 13), la dirección de decolamiento es hacia anterior y hacia el



Figura 17. Decolamiento total del colgajo compuesto.

borde mandibular, nunca hacia arriba porque vamos a ingresar a un plano no deseado debajo del MC. Decolado estos tres espacios los unificamos a través de una disección cortante sobre el MC. Bisturí (con la hoja hacia arriba) separando el MFP del MC y LC (Figura 16). En el complejo cigomático a medida que avanzamos encontramos pequeñas ramas de la arteria facial transversa en número de 3, se realiza coagulación de las mismas, una vez sobrepasada la disección puedo continuar con tijera bajando el complejo cigomático del techo. En esta maniobra precedente, decolamos el MFP de los MC y seccionamos el LC. El límite de disección es la sección total de esa banda ligamentaria que corre en el borde inferior del MC). El límite del decolamiento de los EPM inferior es el borde anterior del músculo homónimo y la vena facial. En el EPM medio, la cápsula de la Bichat. La condición indispensable es la liberación total de estos ligamentos para movilizar el colgajo compuesto constituido por el MOO, MFP, SMAS y MP para fijarlo con suturas sin impartir energía (tensión) en los tejidos (Figura 17).

En el cuello lateral desinsertamos el MP de la cola de parótida a bisturí, continuamos con divulsión vertical a tijera hasta el borde anterior del ECM separando el MP del mismo. La disección continúa por divulsión vertical a tijera hacia abajo por 4 a 5 cm del borde mandibular y hacia adelante hasta visualizar la GSM, sin sobrepasar su límite anterior. Aquí debemos preservar la RCNF que salen de la FCP hoja superficial para adherirse a la cara profunda del MP. Antes de vectorizar y fijar este colgajo compuesto vamos a realizar el cuello profundo.

CUELLO PROFUNDO

Desde la incisión submentoniana se realiza la disección del plano 2, esta se hace con tijera dejando una capa de 5 mm de tejido graso en el colgajo con maniobras de divulsión-sección hasta el límite diseñado. La sección o liberación del LM puede ser parcial para mejor visualización de la zona decolada. La liberación total la reservo cuando hay un gran excedente cutáneo entre el mentón y el punto cutáneo correspondiente al hueso hioides.

Seccionamos línea media y decolamos ambos colgajos de MP con electrobisturí punta aguja de manera íntima a la cara posterior del MP, hasta llegar al borde la-



Figura 18. Exéresis Bola de Bichat en el EPM medio.



Figura 19. Sutura colgajo compuesto en vector de 70 grados al SMAS fijo.

teral del VAMD y hacia abajo hasta sobrepasar el hueso hioides. El tratamiento de la grasa profunda se inicia por la grasa ubicada sobre el VAMD dejando la grasa interdigástrica para el final, si necesitamos ir en busca de la GSM seguimos el VAMD hacia abajo donde encontraremos el tendón conjunto. En este sector se continúa un decolamiento subplatismal hasta visualizar el polo anterior de la GSM, se infiltra la misma con lidocanina epinefrina y nos dirigimos al lado contralateral. Hacemos los mismos pasos. Incidimos la cápsula de la GSM en su borde inferior y posterior, decolamos la cápsula con electrobisturí e hisopo, maniobra roma, hasta liberarla completamente (importante tener en cuenta que cuando ingresamos intracapsular, es para evitar la lesión de la RMNF y RCNF). Esta maniobra hace que la glándula se torne friable por tal motivo la pinza con que se sujeta no debe ejercer demasiada tracción, a continuación hacemos una resección con bipolar a modo progresivo de cauterización y tracción. Seccionamos con la pinza bipolar y acompañamos con uno o dos tiempos de irrigación con solución fisiológica para disminuir la temperatura y evitar la lesión nerviosa por diatermia.

Se reseca el lóbulo superficial. A posteriori, se realiza un *shaving* del VAMD y por último, parte de la grasa interdigástrica, para que todo se equalice en un plano uniforme. Evitamos la sobreresección de la grasa intermedia ya que puede ocasionar una deformación en cuello de cobra.

Se toma un flap del MP, se lo lleva con una pinza hacia línea media, se reseca el excedente en forma bilateral y se realiza la sutura del mismo en línea media desde el



Figura 20. Sutura del MP lateral a la grieta mastoidea Vector XYZ.



Imagen 22. Paciente a la cual se le realizó DPFL, Lifting temporal y Frontal, Lifting de labio y lipofilling del espacio bucal.

nivel al hioides hacia el mentón con puntos separados en X de vicryl 2-0. Se realiza una descarga de 2 cm bilateral del MP a 1 cm debajo del hioides, esto favorece el efecto de hamaca obtenido en la fijación del MP lateral a la mastoides esto recrea cierta pexia de la GSM. Regresamos a la región preparotídea.

VECTORIZACIÓN

Vectorización y fijación del colgajo compuesto con puntos separados de vicryl 2-0, se reparan, en número de 5 y a posterior se anudan (Figura 19).

El primer punto toma la solapa de colgajo correspondiente al gonion y la fija a la fascia preauricular en dirección posterior y superior a 70 grados si tomamos como referencia a la línea de Frankfurt. Igual forma el resto de las suturas se anudan sin imponer tensión para evitar la necrosis y/o atrofia del SMAS platisma.

La excesiva tracción produce isquemia con posterior atrofia dando lugar a una deformidad llamada *sweep deformity* (deformidad de barrido).

La tracción exagerada desde la cola del MFP produce un pómulo plano. Región retroauricular a nivel del borde anterior de la mastoides de forma paralela, vertical, incidimos solo la fascia del ECM con longitud de 2 cm (Mastoid Crevasse) Dr. B. Talei. Resecamos una



Figura 21.

porción de la cola de parótida, favoreciendo el hundimiento de la misma (es importante tener mucho cuidado de no lesionar el NGA). Estas maniobras nos permiten suturar el componente cervical de nuestro colgajo MP en tres vectores XYZ, 1 cm atrás, 1 cm arriba, 1 cm adentro, dándonos un ángulo mandibular más definido (Figura 20 y Figura 25). La compensación de la piel se realiza de manera habitual a todas la ritidectomías, en el caso de la piel del colgajo facial superior puede vectorizarse a 60 grados.

Si se ha comunicado el plano 2 bilateralmente en el cuello, dejo un drenaje único aspirativo fenestrado que va desde una mastoides hasta la contralateral en plano 2.

En el caso de realizar un colgajo compuesto a nivel del cuello sin decolamiento del plano 2, no dejo drenaje.

PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS

BLEFAROPLASTIA

Realizamos la técnica convencional y la reposición de la bolsa superior interna si el caso lo amerita. Es muy importante observar la presencia de ptosis palpebral y realizar su tratamiento. En el párpado inferior, optamos por la vía transconjuntival para extracción de bolsas. No hacemos la reposición de las mismas para no seccionar el LRO, a motivo de conservar parte del drenaje linfático. Preferimos realizar un *lipofilling* del EPC.

En caso de laxitud tarsal realizamos una cantopexia sin cantotomía reforzando el canto lateral al periostio de



Figura 23. DPFL secundario cambio de vector del lifting previo por uno más vertical

la órbita. Por último, hacemos un *pinch* de piel, el objetivo es conservar la mayor capacidad de bomba del MOO, para tener menos edema malar posoperatorio.

LIPOFILLING

Hacemos la toma del tejido graso del flanco lateral o cara interna de rodillas con cánulas de 2 mm a 2,5 mm, jeringas Luer Lock previa infiltración tumescente. Dejamos en reposo las jeringas para decantar. Continuamos con el procedimiento de lifting. En 5 a 10 minutos regresamos y descartamos el líquido inferior y la primera parte de tejido correspondiente a 1 cm por contener restos de tabiques fibrosos.

Transferimos el resto a jeringas de 1 cc con un interconector o una llave de 3 vías pero sin utilizar el último centímetro donde se encuentra aceite procedente del detritus celular, no lo utilizamos porque lo consideramos inflamatorio.

El procedimiento de lipoinyección lo hacemos con cánulas de 1,8 mm infiltrando lentamente con movimientos de ida y vuelta pequeños. Consideramos que el lipoinjerto es la mejor manera de voluminizar ya que también tiene la propiedad de dar más luminosidad a la piel, al ser este de color amarillo claro (propiedad translúcida del plano 1 y 2 hasta 6 mm de espesor).

Las zonas a lipotransferir son:

Ojeras y surco de la lágrima: realizamos una punción 2 cm por debajo del canto externo en una línea vertical al mismo, infiltramos el EPC con 2 a 3 cm cúbicos.

Ojo excavado: dos punciones una en cola de cejas y otra en cabeza de cejas, infiltramos 2 cm³ por debajo del MOO cercanos al reborde orbitario.

Región temporal: al tener decolado el espacio 4 por el lifting temporofrontal no podemos utilizarlo, entonces lipoinyectamos con la cánula de 1,8 mm perforando la FTP colocando el lipoinjerto intramuscular a nivel de la fosa temporal anterior de 3 a 4 cm cúbicos.

Ligamento mentoniano: en casos de no seccionarlo, dibujamos el borde anterior del *jowl* hasta caer bajo del



Figura 24. Cuello profundo reducción glándula submaxilar (flecha).



Figura 25. DPFL lifting temporal. Cuello Profundo. Vector xyz, grieta mastoidea.

reborde óseo mandibular y el borde mandibular hacia anterior hasta su límite, luego regresamos hacia posterior quedando un área en forma de rombo que infiltraremos con 2 cm cúbicos.

Región bucal: el área correspondiente del espacio bucal se puede infiltrar en plano 2 y 4 con 3 a 4 cm cúbicos (Figura 28).

BICHECTOMÍA

La ptosis de la grasa bucal (bolas de Bichat) se produce por el debilitamiento de su cápsula, formando la parte superior del *jowl*. Llegamos a esta a través del DPFL en el EPM medio, en el borde anterior del músculo masetero. Hacemos un pequeño ojal a su cápsula, la extraemos en forma parcial y a posterior podemos suspender el remanente mediante suturas (Figura 18).



Figura 26. DPFL mejora del trofismo cutáneo distal.

LIFTING DE LABIO (LIP LIFT)

Es uno de los procedimientos con más impacto en el rejuvenecimiento facial en la mujer. La sensualidad de la boca femenina está presente sobre todo en su apertura media, donde el labio superior deja expuesto 2 a 3 mm el borde apical de los incisivos. La distancia anatómica de un labio superior joven, a nivel del filtrum entre la base nasal y el borde superior del bermellón es de 12 a 14 mm. No consideramos conveniente este procedimiento cuando la paciente presenta *game smile*.

Marcación: solicitamos a la paciente que abra la boca diciendo la letra A (apertura media bucal). Utilizando un compás de Castroviejo graduado en mm. Una rama del mismo la colocamos a nivel del borde del bermellón y con maniobra digital llevamos el labio hacia arriba hasta visualizar 2 a 3 mm de los incisivos, esta maniobra nos permite mensurar con el compás cuantos milímetros es necesario resecar de piel.

Dibujamos el límite inferior del ala nasal sin sobrepasar las estructuras anatómicas y luego subcolumelar. Trasladamos con el compás la medida a resecar. El diseño final nos dará una *imagen* que semeja a una cabeza de toro (Figura 29).

Este levantamiento será más congruente a la longitud del labio superior cuando la paciente tiene una base nasal ancha, cuando la base nasal es estrecha necesitamos adicionar un lifting del ángulo-labial (*corner lip lift*), en este caso utilizamos la técnica CUPID *lip lift* del Dr. B. Talei (Figuras 22 y 29).

LOBULOPLASTIA

El lóbulo auricular envejece de dos formas: haciéndose más largo y ptósico o con atrofia, adelgazado y colgante.

En las mujeres es simple reducir este mediante una técnica similar a la plástica del lóbulo hendido, mientras que en el hombre, realizamos una reducción directa en



Figura 27. DPFL, lifting temporal SIN blefaroplastia.

el borde inferior, en caso de atrofia podemos realizar una pequeña lipotransferencia.

REDUCCIÓN GLÁNDULA SUBMAXILAR

La ptosis de la GSM puede tratarse con la hamaca del platismo lateral pero en la presencia de hipertrofia sobregregada se necesita hacer su reducción desde la incisión submental. Disección de cuello profundo de manera intracapsular (Figura 24).

RINOPLASTIA

Por lo general tratamos la punta nasal haciendo técnicas simples de reducción de cartílagos alares, técnica retrógrada o técnica de Diamond. Preferimos realizar técnicas simples en estos casos ya que aumentan demasiado el tiempo quirúrgico.

RESULTADOS

Hemos verificado mediante fotografías pre- y postoperatorias cercanas y alejadas hasta los 24 meses posoperatorios en un lote de 182 pacientes.

Observamos:

La definición del ángulo mentocervical como también lateralmente en el reborde mandibular, recreándose el ángulo entre este y el cuello en toda su extensión incluido el gonion.

Atenuación del surco nasogeniano con mayor efectividad a nivel del surco de marioneta y *jowls*.

El acortamiento de la distancia entre el borde ciliar del párpado inferior y el pómulo y una mayor voluminización del mismo.

Mejoría del vector negativo del canto externo y todo el componente lateral orbitario.

La disminución de la longitud del labio superior es una de las mejorías más relevantes tanto como la blefaroplastia.

Mejor trofismo cutáneo con disminución de arrugas finas de la piel distal al lifting (Figura 26).



Figura 28. DPFL, Blefaroplastia lipofilling en el EPC surco de la lágrima.

Cicatrices casi imperceptibles al no haber tensión en su cierre.

Resultados duraderos a pesar de descensos importantes de hasta 15 kg de peso, posoperatorio, pacientes que hicieron dieta y una paciente que se sometió a un bypass gástrico.

La proporción facial obtenida entre los tres tercios faciales, parámetro fundamental de belleza.

La comparación de las fotografías posoperatorias con fotografías aportadas por los pacientes, de fechas anteriores a 10, 15 años precedentes, confirman la naturalidad de los resultados (Figura 20).

COMPLICACIONES

Las complicaciones presentadas más frecuentes fueron hematomas pequeños ubicados en plano 2 en 10 pacientes (4%). Estos fueron resueltos por simple punción y aspiración en consultorio durante los controles posoperatorios. Solo un hematoma de plano profundo 1 (0.4%) que tuvo que resolverse por drenaje en quirófano, lavado y restaurado de los planos.

En segundo lugar, la presencia de cicatriz hipertrófica en 6 casos (2.5%), 4 de ellos retroauricular y 2 casos retroauricular y preauricular; de estos 6 casos, 4 se resolvieron con infiltración de triamcinolona; en 2 casos se hizo revisión quirúrgica de la cicatriz y aplicación de triamcinolona posterior.

En tercer lugar neuropraxias del N. facial, 2 casos (0.8%), 1 del ramo bucal y otra del ramo frontal que se resolvieron en su totalidad a los 2 meses.

Solo un caso de seroma 1 (0.4%). Seroma tardío submental de aparición a los 2 meses el cual resolvió con punción aspiración.

Sufrimiento del colgajo observamos 3 casos (1,2%). Se presentaron con epidermólisis y escaras pequeñas en el colgajo preauricular. Asociamos esto a que en un lote de pacientes usamos ácido tranexámico en la



Figura 29. Lifting de Labio asimétrico.

solución anestésica local. Es importante señalar que no sucedió más al dejar de usar tranexámico en solución.

DISCUSIÓN

Consideramos que los buenos resultados tienen como piedra angular un buen diagnóstico.

Debemos prestar atención en la reabsorción y/o redistribución de grasa, laxitud de plano 1, 2 y 3, ptosis de Bichat, ptosis y/o hipertrofia de la GSM, bandas de platismo, hipertrofia de VAMD, presencia de adiposidad del cuello profundo, ptosis del labio superior, ptosis palpebral, blefarochalasis, etc.

Muchos de nuestros pacientes consultan por solo una zona que les molesta, por ejemplo el cuello. Es importante entender que parte de la cara desciende hacia el cuello, otro ejemplo es, la caída de las cejas que influye en la blefarochalasis.

Debemos informar, que para obtener un resultado natural, es necesario tratar todos los sectores faciales envejecidos, desde superior a inferior y no realizar procedimientos aislados, salvo en casos concretos que lo ameriten, como por ejemplo, pacientes jóvenes sin ángulo mentocervical.

En estos casos se puede realizar cuello profundo aislado. Hoy en la consulta pregunto a mis pacientes si tienen aplicados productos de rellenos, muchos responden que si, otros no saben que producto, no recuerdan en que sector fueron aplicados. La sobreinfiltración con ácido hialurónico puede ser tratada 15 días antes de la cirugía con hialuronidasa, pero debemos informar a los pacientes que el drenaje linfático estará enlentecido y cursarán un posoperatorio con una recuperación más lenta y con mayor edema, sobre todo la aparición de edema malar.

Los pacientes que tienen aplicada hidroxiapatita de calcio en un plano incorrecto presentan una adherencia cálcica de todos los planos faciales. Interfiere con la disección del DPFL, no imposibilita la técnica, pero requiere más tiempo quirúrgico, promediando una hora a hora y media más.

CONCLUSIÓN

La técnica de DPFL restaura volumen y forma de los tejidos en una dirección vertical. Disminuye los defectos de barrido.

En conjunto con los procedimientos complementarios se produce una sinergia con resultados más armónicos y naturales, logrando una congruencia de los 3 tercios faciales. En el cuello es muy importante obtener nuevamente el ángulo cervicomentar marcado y tratar el excedente cutáneo, para lo cual la técnica de cuello profundo es la ideal.

La no deslaminación del SMAS platismo conserva el trofismo cutáneo e incluso mejora la calidad cutánea. Los resultados posoperatorios son naturales y comparables a la fisonomía de 10 a 15 años atrás de los pacientes, hecho observado en fotografías.

BIBLIOGRAFIA

1. CUPID Lip Lift: Advanced Lip Design Using the Deep Plane Upper Lip Lift and Simplified Corner Lift. Talei B, Pearlman SJ. *Aesthet Surg J*. 2022 Dec 14;42(12):1357-1373. doi: 10.1093/asj/sjac126.
2. Deep Neck Contouring through the Ages. Su-Genyk P, Quatela V. *Facial Plast Surg*. 2024 Mar 18. doi: 10.1055/s-0044-1781455. Online ahead of print. PMID: 38499193.
3. The Surgical Anatomy of the Jowl and the Mandibular Ligament Reassessed. Minelli L, Yang HM, van der Lei B, Mendelson B. *Aesthetic Plast Surg*. 2023 Feb;47(1):170-180. doi: 10.1007/s00266-022-02996-3. Epub 2022 Sep 1. PMID: 36050569.
4. Lifting the Anterior Midcheek and Nasolabial Fold: Introduction to the Melo Fat Pad Anatomy and Its Role in Longevity and Recurrence. Minelli L, Brown CP, Warren RJ, van der Lei B, Mendelson BC, Little JW. *Aesthet Surg J*. 2023. Aug 17;43(9):941-954. doi: 10.1093/asj/sjad126. PMID: 37130080.
5. The course of the frontal branch of the facial nerve in relation to fascial planes: an anatomic study. Agarwal CA, Mendenhall SD 3rd, Foreman KB, Owsley JQ. *Plast Reconstr Surg*. 2010. Feb;125(2):532-537. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181c82e9d. PMID: 20124839.
6. Modified Composite-Flap Facelift Combined With Finger-Assisted Malar Elevation (FAME): A Cadaver Study. Cakmak O, Özücer B, Aktekin M, Özkurt FE, Al-Salman R, Emre IE. *Aesthet Surg J*. 2018 Nov. 12;38(12):1269-1279. doi: 10.1093/asj/sjy062. PMID: 29509842.
7. Wound Healing Complications With Tranexamic Acid: Not the Silver Bullet After All. Yalamanchili S, Talei B, Azizzadeh B, Auersvald A, Frankel AS. *Aesthet Surg J*. 2023 Nov 16;43(12):1409-1415. doi: 10.1093/asj/sjad177. PMID: 37265094.
8. Short-scar purse-string facelift. Karam AM, Nayak LM, Lam SM. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2009 Nov;17(4):549-56, vii. doi: 10.1016/j.fsc.2009.06.007. PMID: 19900661.
9. The Nuances and Techniques of Deep Plane Face and Neck Lifting to Maximize the Defined Neck and Jawline and Obtain a Sharp and Beautiful Neck Contour. Talei B, Chopra R, Ziai H. *Facial Plast Surg*. 2024 Apr 11. doi: 10.1055/a-2274-0586. Online ahead of print. PMID: 38387864.
10. Extended Deep Plane Facelift: Incorporating Facial Retaining Ligament Release and Composite Flap Shifts to Maximize Midface, Jawline and Neck Rejuvenation. Jacono A, Bryant LM. *Clin Plast Surg*. 2018 Oct;45(4):527-554. doi: 10.1016/j.cps.2018.06.007. PMID: 30268241 Review.
11. Mitz V, Peyronie M. The superficial músculo-aponeurótica system (SMAS) in the parotid and cheek area. *Plast Reconstr Surg*. 1976; 58:80-8. Furnas DW. The retaining ligaments of the cheek. *Plast Reconstr Surg* 1989; 83:11-
12. Hamra ST. The deep plane rhytidectomy. *Plast Reconstr Surg* 1990; 86:53-61.
13. Moss CJ, Mendelson BC, Taylor GI. Surgical anatomy of the ligamentous attachments in the temple and periorbital regions. *Plast Reconstr Surg*. 2000; 105:1475-1490; discussion 1491-1498.
14. Mendelson BC, Muzaffar AR, Adams WP Jr. Surgical anatomy of the mid cheek and malar mounds. *Plast Reconstr Surg*. 2002; 119:885-896; discussion 897-911. 30. Mendelson BC, Jacobson SR. Surgical anatomy of the midcheek: Facial layers, spaces and the mid cheek segments. *Clin Plast Surg*. 2008;35:395-404; discussion 393.

Deep plane face lift extendido. Técnica de disección diseñada para lograr el máximo reposicionamiento de la región centrofacial, definición del contorno del cuello y la línea mandibular

Extended deep plane face lift. Dissection technique designed to achieve maximum repositioning of the centrofacial region, definition of the contour of the neck and jaw line

Dr. Pablo Sánchez Saizar

RESUMEN

El lifting de plano profundo es una técnica de rejuvenecimiento facial que nos permite lograr resultados altamente satisfactorios aun en casos de difícil resolución. El conocimiento detallado de la anatomía facial es de primordial importancia para su aprendizaje y perfeccionamiento.

Es una técnica que insume mayor tiempo operatorio, ya que requiere una adecuada liberación de ligamentos faciales y cervicales para la correcta movilización de los tejidos y su reposicionamiento sin tensión, pero al mismo tiempo es segura y confiable.

Palabras claves: *lifting de plano profundo, rejuvenecimiento facial.*

ABSTRACT

Deep plane lifting is a rejuvenation technique. facial treatment that allows us to achieve highly satisfactory even in cases of difficult resolution. He met Detailed understanding of facial anatomy is of primary importance importance for your learning and improvement.

It is a technique that requires more operating time, since it requires adequate release of ligaments facial and cervical for the correct mobilization of the tissues and their repositioning without tension, but at the same time time is safe and reliable.

Keywords: *Deep plane lifting, facial rejuvenation technique.*

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):116-120. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0116-0120](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0116-0120)

INTRODUCCIÓN E HISTORIA

La cirugía de rejuvenecimiento facial ha tenido grandes avances en los últimos 50 años. La descripción anatómica del SMAS (sistema músculo-aponeurótico superficial) por Mitz y Peyronie en 1976, y la idea innovadora de Skoog T. de realizar la disección subfacial para disminuir la tensión en la piel y lograr mayor durabilidad de los resultados han marcado el inicio de la era moderna del lifting. En 1989, Furnas describe los ligamentos de retención. En 1990, Hamra S. introduce la técnica del “Deep Plane y el composite flap”. Más recientemente, contribuciones al conocimiento anatómico por Mendelson B. y aportes de detalles técnicos como los de Jacono A.

A pesar de la diversidad de tratamientos no quirúrgicos que han aparecido recientemente, el lifting facial sigue siendo el método más eficiente y duradero de co-

rección del proceso de envejecimiento facial, especialmente en aquellos casos en que este se evidencia por cierto grado de flacidez cutánea a nivel del tercio medio facial y del cuello.



Figura 1. “Concepto SMAS fijo y movil” y análisis rasgos faciales.

1. Cirujano plástico, práctica privada.

✉ Correspondencia: paulsaizar@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 02/2024 | Aceptado: 04/2024

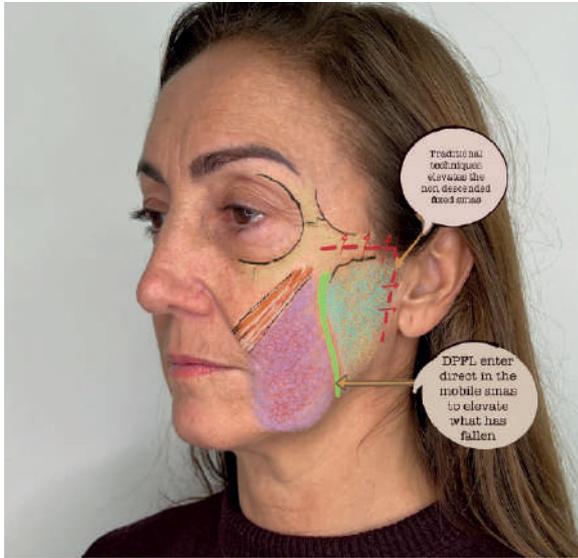


Figura 2. Abordaje del Smas móvil y tejidos mediales.

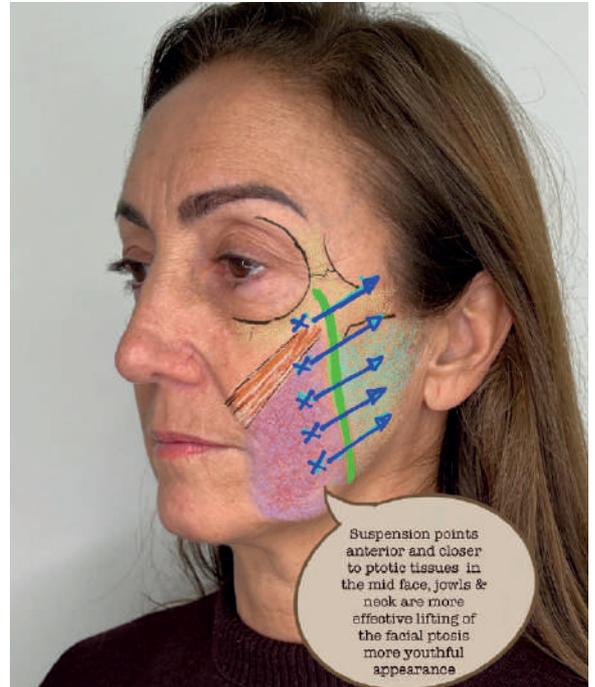


Figura 3. Ventajas biomecánicas del DPFL: puntos de suspensión más próximos a las áreas a levantar. Efecto lifting más potente.



Figura 4. Voluminización mediante ascenso del composite flap con vector vertical.

COMPRESIÓN DE LA ANATOMÍA FACIAL DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA CIRUGÍA.

Uno de los aspectos importantes de la anatomía centrofacial que queremos remarcar en este artículo es la característica que presenta el SMAS en las diferentes zonas. El SMAS se presenta en continuidad con el músculo platisma del cuello pero al aproximarse a la zona medial se va volviendo más tenue y delgado, prácticamente desapareciendo en la mejilla a nivel del borde lateral de los músculos cigomáticos; esta es una de las principales razones por las cuales las técnicas tradicionales de tratamiento del SMAS desde las regiones laterales y altas suelen ser ineficientes para tratar los signos de ptosis a nivel centrofacial.

Cuando hacemos un análisis facial preoperatorio para evaluar los rasgos faciales que queremos corregir con la cirugía, habitualmente observamos que la zona centrofacial es más propensa a la aparición de signos de envejecimiento. Esto se debe fundamentalmente a que es la zona donde se producen mayormente los movimientos de las expresiones faciales, zonas de movimientos de deslizamiento muscular que cubren áreas de cavidades orbitaria y bucomaxilar, por lo tanto con menor presencia de fijaciones a los planos profundos (ligamentos). Por otra parte, la zona lateral por sobre la región parotídea se presenta más rígida, adherente y menos extensible, la fascia aurículo parotídea. Estas dos áreas se describen como SMAS fijo no descendido y SMAS móvil.

La idea de la técnica del lifting del plano profundo es comenzar la disección en una línea que representa la zona de transición entre ambas, que habitualmente se marca entre el canto lateral del ojo y el gonion mandibular.



Figura 5.

Esto tiene grandes ventajas biomecánicas que hacen que el efecto tracción sea más efectivo.

La puerta de entrada en el plano sub-SMAS se encuentra más próxima a las regiones ptosadas, los puntos de suspensión son más mediales.

Otra característica importante de esta técnica es que gran parte de la disección se realiza en un plano entre la fascia superficial (SMAS, platisma) y la fascia profunda (maseterica, cervical profunda); en esta última transcurren las ramas del nervio facial y por aquí entramos en los denominados espacios premasetericos y precigomático.

También en este plano es donde realizamos la liberación de las estructuras ligamentarias.

Los ligamentos de retención son estructuras fuertes y fibrosas, que fijan determinadas zonas dérmicas a los planos profundos subyacentes, fascias musculares o periostio. Estos puntos de fijación permiten que los tejidos blandos y paquetes adiposos pivoteen alrededor de ellos y con el paso de los años acentúen la presencia de arrugas y pliegues sobre la superficie cutánea. La identificación y adecuada liberación de los mismos es de primordial importancia para la máxima reposición de los tejidos distales que suelen estar descendidos.

Los principales ligamentos que debemos liberar son los cigomaticocutáneos, masetericocutáneos, cutáneo mandibular en la cara y los cervicales de retención en el cuello.

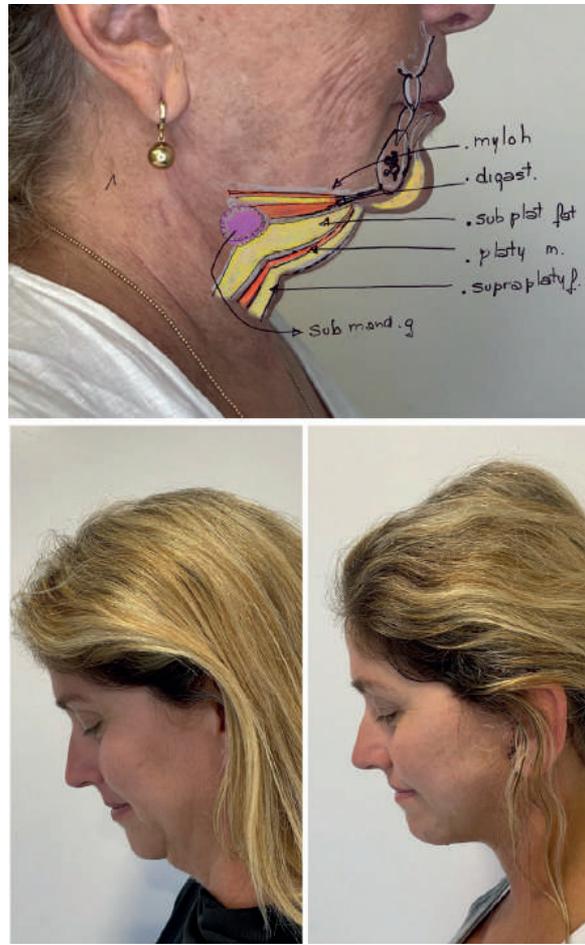


Figura 6. Abordaje anterior de cuello.

CONSIDERACIONES ESPECIALES Y TÉCNICAS

COMPARTIMIENTOS DE GRASA MALAR SUPERFICIAL (MALAR FAT PAD)

Habitualmente, con la edad puede haber un aumento en el volumen de la grasa malar superficial, favoreciendo su descenso y aumentando los signos de envejecimiento. La grasa malar se encuentra densamente adherida a los músculos cigomáticos a través de los ligamentos cigomaticocutáneos, por lo que la adecuada liberación de los mismos, es imprescindible para lograr un ascenso con vector de tracción que nos permita elevar los tejidos descendidos y un efecto de aumento de volumen malar.

CONTORNO MANDIBULAR Y DEFINICIÓN DEL CUELLO.

El contorno mandibular juvenil se caracteriza por una línea mandibular bien definida y un área de concavidad submaxilar. Con el envejecimiento, esta línea se va quebrando apareciendo la formación del *jowl* y una pérdida de volumen a nivel del gonion. Estos signos pueden ser corregidos mediante el avance de nuestro colgajo compuesto, utilizando el SMAS móvil y liberando adecuadamente los ligamentos cutáneo-mandibulares a nivel subcutáneo.

En el *deep plane* extendido se prolonga la disección por una línea que continúa por el reborde anterior del mús-

culo esternocleidomastoideo, donde se liberan las adherencias correspondientes al ligamento cervical de retención y se continúa la disección subplatismal hasta aproximadamente el borde anterior de las bandas.

INDICACIONES DE ABORDAJE ANTERIOR DEL CUELLO

Habitualmente, con el abordaje lateral luego de la disección y reposición del platisma lateral se consigue una buena definición del contorno y ángulos del cuello pero existen casos, que debemos tratar de identificar en el análisis facial preopera-

torio, en los que el cuello ha perdido la posibilidad de mejoría con esta maniobra debido principalmente al aumento de la adiposidad en los compartimentos supra y subplatismal. En estos casos indicamos un abordaje anterior por vía submentoniana, disección subcutánea amplia, liberación de los ligamentos cutáneo mandibulares y luego la resección de la grasa subplatismal y la sutura de la línea media.

RESULTADOS



Figura 7..Resultados.

CONCLUSIONES

El lifting de plano profundo es una técnica de rejuvenecimiento facial que nos permite lograr resultados altamente satisfactorios aun en casos de difícil resolución. El conocimiento detallado de la anatomía facial es de primordial importancia para su aprendizaje y perfeccionamiento.

Es una técnica que insume mayor tiempo operatorio, ya que requiere una adecuada liberación de ligamentos faciales y cervicales para la correcta movilización de los tejidos y su reposicionamiento sin tensión, pero al mismo tiempo es segura y confiable.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mitz V, Peyronie M. The superficial musculo- aponeurotic system (SMAS) in the parotid and cheek area. *Plast Reconstr Surg* 1976;58(1):80.
2. Skoog T. *Plastic surgery: new methods and refinements*. Philadelphia: Saunders; 1974.
3. Rohrich RJ, Pessa JE. The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2007;119(7):2219–27 [discussion: 2228–31].
4. Jacono AA, Malone MH, Talei B. Three-dimensional analysis of long-term midface volume change after vertical vector deep-plane rhytidectomy. *Aesthet Surg J* 2015;35(5):491–503.
5. Hamra ST. The deep-plane rhytidectomy. *Plast Reconstr Surg* 1990;86(1):53–61.
6. Wong CH, Mendelson B. Facial soft-tissue spaces and retaining ligaments of the midcheek: defining the premaxillary space. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132(1):49–56.
7. Furnas DW. The retaining ligaments of the cheek. *Plast Reconstr Surg* 1989;83(1):11–6.
8. Connell BF. Contouring the neck in rhytidectomy by lipectomy and a muscle sling. *Plast Reconstr Surg* 1978;61(3):376–83.
9. Jacono AA, Parikh SS. The minimal access deep plane extended vertical facelift. *Aesthet Surg J* 2011;31(8):874–90.
10. Jacono AA, Parikh SS, Kennedy WA. Anatomical comparison of platysmal tightening using superficial musculoaponeurotic system plication vs deep-plane rhytidectomy techniques. *Arch Facial Plast Surg* 2011;13(6):395–7.
11. Jacono AA, Malone MH. Characterization of the cervical retaining ligaments during subplatysmal facelift dissection and its implications. *Aesthet Surg J* 2017; 37(5):495–501.

¡¡¡Ni abierta, ni cerrada!!! Rinoplastia con lo mejor de las dos técnicas. Trick tip rhinoplasty (transcolumellar and inter cartilaginous keystoneing with tip preservation)

Trick tip rhinoplasty (transcolumellar and inter cartilaginous keystoneing with tip preservation).

Dr. Francisco Javier Villegas-Alzate

RESUMEN

El propósito es presentar una técnica de rinoplastia sin precedentes: la TRICK-TIP (transcolumellar and inter cartilaginous keystoneing with tip preservation) usada por 14 años

Métodos. La cirugía es indicada en casos estéticos primarios y secundarios y también en reconstructivos como nariz hendida y secuelas de trauma. Una incisión nasal intercartilaginosa se continúa con una vertical en el septum membranoso y se "abre" con una incisión baja en escalera en la parte inferior de la columela, una combinación de elementos de las técnicas abierta y cerrada.

La punta nasal se eleva como un colgajo que incluye los alares y la piel vestibular debajo de ellos. El abordaje es muy amplio para realizar todas las maniobras quirúrgicas para septum y dorso, mientras que la punta nasal se preserva anatómicamente y se modifica desde abajo por resección cefálica retrógrada de alares, aplicación de poste intercrural fijado primero arriba y puntos para cierre de espacios muertos en el supra tip, el cierre de las incisiones es sencillo y completo, dos tercios de los casos se realiza resección de alas sin diferimiento.

Resultados. Los resultados evaluados por 120 pacientes usando Face Q™, y por 102 evaluadores externos son muy satisfactorios, las complicaciones son bajas y las revisiones infrecuentes. No se presentaron deformidades de triángulos blandos ni de los rebordes de las narinas. De manera subjetiva el autor considera más rápida, barata y fácil esta cirugía mientras que da resultados satisfactorios.

Discusión. La TRICK-TIP, una técnica original, convierte la rinoplastia cerrada en una con amplia visibilidad mientras preserva la anatomía de la punta. Su exposición extensa y rapidez permite realizar cambios estructurales complejos en el septum, dorso y vertientes nasales, mientras que maniobras indirectas permiten preservar las uniones interdomales, y proyectar la punta reduciendo espacios muertos.

Conclusión. La técnica TRICK-TIP se ha convertido en la preferida del autor debido a su versatilidad y buenos resultados. Ofrece una combinación única de ventajas de los enfoques abiertos y cerrados, con énfasis en la preservación de la punta y la simplificación del procedimiento.

Palabras clave: rinoplastia TRICK-TIP, rinoplastia de preservación de la punta, ligamentos interdomales, intercrurales, proyección de la punta nasal, suturas de supratip, poste columelar, corrección del ensanchamiento alar, resección alar nasal.

ABSTRACT

The aim is to present an unprecedented rhinoplasty technique, TRICK-TIP (Transcolumellar and Inter Cartilaginous Keystoneing with Tip preservation), which has been used for 14 years.

Methods: The Surgery is indicated for primary and secondary aesthetic cases, as well as reconstructive such as cleft nose and post-traumatic sequelae. An intercartilaginous endonasal incision is continued with a vertical incision in the membranous septum. It is "opened" with a stair-step incision in the lower part of the columella, combining elements of both open and closed rhinoplasties. The nasal tip is elevated as a composed flap that includes the alar cartilages and the vestibular skin beneath them. The approach is extensive to perform all surgical maneuvers for the septum and dorsum while anatomically preserving and modifying the nasal tip from below by retrograde cephalic resection of the alar cartilages, application of an intercrural strut fixed first superiorly, and closure points for dead spaces in the supratip. The closure of incisions is simple and complete, with two-thirds of cases undergoing alar resection without deferral.

Results: The results evaluated by 120 patients using Face Q™ and by 102 external evaluators are highly satisfactory, with low complications and infrequent revisions. Soft triangle deformities or nasal rim deformities were not observed. Subjectively, the author considers this surgery to be faster, cheaper, and easier, yielding satisfactory results.

Discussion: The TRICK-TIP, an original technique, transforms closed rhinoplasty into one with extensive visibility while preserving the anatomy of the nasal tip. Its extensive exposure and reduced surgical time allow for complex structural changes in the septum, dorsum, and nasal sidewalls, while indirect maneuvers preserve interdomal junctions and project the tip, reducing dead spaces.

Conclusion: The TRICK-TIP technique has become the author's preferred method due to its versatility and good outcomes. It offers a unique combination of advantages from both open and closed approaches, emphasizing tip preservation and procedural simplification.

Key words: TRICK-TIP Rhinoplasty, Tip preservation rhinoplasty, Interdomal, intercrural, ligaments, Tip projection, Supratip quilting sutures, Columellar strut, Alar flaring correction.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):121-129. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0121-0129](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0121-0129)

INTRODUCCIÓN

No existe consenso sobre cuál técnica de rinoplastia es mejor y hay debate, sin conclusiones precisas ni ganador, entre quienes prefieren rinoplastia abierta y los que la hacen exclusivamente cerrada. Aunque cada técnica tiene ventajas o desventajas y posibles indicaciones o contraindicaciones, hay defensores y detractores de cada una siendo aconsejable para cualquier cirujano conocerlas e indicarlas según el caso^{1,2}.

Ambos enfoques tienen similitudes, pero también diferencias en cuanto a la visualización y evaluación in-

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. ORCID: orcid.org/0000-0002-3883-2713

✉ **Correspondencia:** Dr. Francisco Javier Villegas-Alzate.
revista@sacper.org.ar

El autor no declara conflictos de intereses.

Recibido: 03/2024 | Aceptado: 03/2024

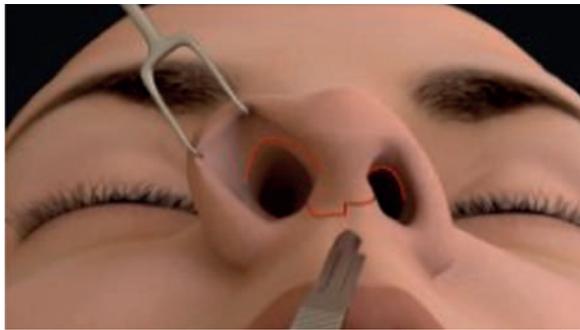


Figura 1. Incisiones en TRICK-TIP rhinoplasty (Transcolumellar and Inter Cartilaginous Keystoning with Tip preservation).



Figura 3. Izquierda: se eleva la parte móvil de la nariz como un colgajo compuesto. Derecha: en plano suprapericóndrico se hace un acceso visual amplio hasta el nasion y las vertientes nasales óseas y cartilaginosa.

traoperatoria de las estructuras en su estado anatómico de reposo, también difieren en la variedad de alternativas técnicas disponibles para modificar cada una de las estructuras y el nivel de control y maniobrabilidad quirúrgica que finalmente determinan la eficacia y previsibilidad³.

La técnica abierta apareció mucho después que la cerrada para hacer más accesibles los cartílagos de la punta, siendo considerada por muchos la más precisa y con resultados más reproducibles ya que la visión y el acceso a las estructuras permiten hacer la cirugía más estructurada y predecible pudiendo llevar a buenos resultados⁴⁻⁸. Su principal desventaja es la mayor duración del procedimiento y la dificultad técnica para despegar la piel vestibular de las delicadas cruras medias, pudiéndose producir desgarros de piel y de cartílagos, de igual manera el cierre de la piel vestibular debajo de los domos cartilagosos es más difícil, requiriendo muchas veces despegamientos adicionales laboriosos de la piel delicada y firmemente adherida debajo de la zona domal^{9,10}. Una complicación grave es la dehiscencia y necrosis, que usualmente no se presentan con la técnica cerrada^{11,12}.

La técnica cerrada con incisión intercartilaginosa ha sido usada por muchos años, siendo más rápida, más barata y con menos posibilidad de necrosis, demostrando buenos resultados, pero quizás, menos predecibles. Se ha tratado por múltiples medios de hacerla “más abierta”, por ejemplo usando otra incisión intranasal en el borde marginal de los cartílagos alares, convirtiéndola en una doble incisión o “asa de balde”, se han usado maniobras de extensión de las incisiones endonasales hasta piso y vestíbulo nasal y se han hecho con técnica de extracción de cartílagos alares, entre

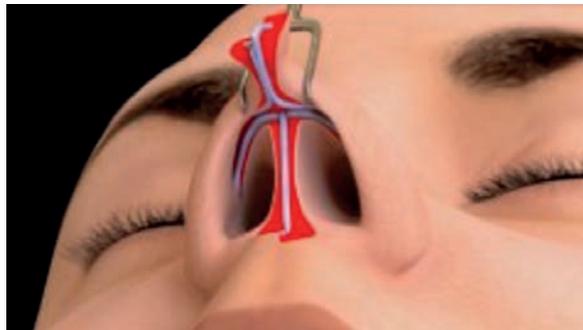


Figura 2. De manera rápida durante la TRICK-TIP rhinoplasty se eleva la columela y la punta nasal como un colgajo compuesto de piel vestibular, cartílagos y piel externa nasal.



Figura 4. El abordaje amplio de la TRICK-TIP permite la visualización del dorso óseo y cartilaginosa facilitando maniobras de resección y moldeamiento cuidadosos de hueso y cartílagos. Izquierda: uso de injerto espaciador. Derecha: la fijación y remodelación con suturas se facilita por la amplia exposición.

otros recursos para evitar la incisión de la piel de la columela¹³⁻²³.

El autor ha usado por 14 años un abordaje que toma lo mejor de las dos técnicas, para mejorar la visibilidad y maniobrabilidad quirúrgica. Este artículo presenta la técnica operatoria y evalúa los resultados de TRICK-TIP (transcolumelar e intercartilaginosa, estructurada y con preservación de la punta), una técnica sin precedentes conocidos, que de manera novedosa pretende ser más simple y mantener resultados con menos complicaciones²⁴.

MÉTODOS

Selección de pacientes. Después de dos o más consultas y examen clínico cuidadoso se determinan las ventajas y desventajas de la rinoplastia y se genera un consentimiento informado del paciente, en donde es importante resaltar la presencia de una cicatriz en la base columelar. En casos seleccionados solicitamos tomografía computarizada de senos paranasales y nariz. En todos los casos se realizan fotografías estandarizadas preoperatorias.

La cirugía está indicada principalmente en adultos jóvenes que desean mejoría estética nasal primaria, aunque también la hemos usado en casos secundarios, y cirugías con intención reconstructiva como secuelas de labio y paladar hendido, y secuelas de trauma.

La operación está contraindicada en pacientes con expectativas irreales, pacientes con comorbilidades, y en aquellos casos primarios o secundarios en donde se anticipe la necesidad de separar la piel de la punta de los

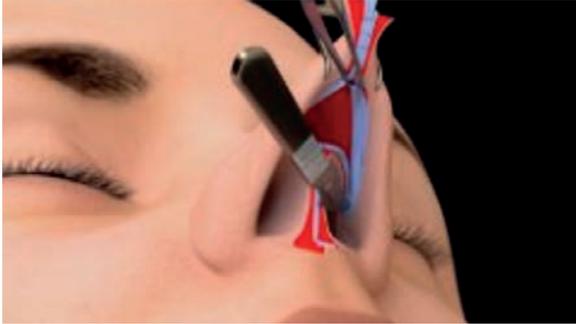


Figura 5. Resección de cartílagos alares en su porción cefálica desde abajo durante TRICK-TIP.

cartílagos alares para realizar modificaciones muy precisas o reparaciones cartilaginosas en la punta y remoción de injertos sobrepuestos sobre los domos previamente.

CIRUGÍA

En todos los casos se usa anestesia general y tubo orotraqueal, previa consulta preanestésica y clasificación de riesgos. En un 22,5% de los casos la cirugía se asocia a otros procedimientos estéticos de la cara, y en una cuarta parte se realiza en simultánea con cirugías de contorno corporal, todos los casos han sido atendidos en una práctica privada con servicio de docencia en postgrado en cirugía plástica en la ciudad de Tuluá en Colombia.

Incisiones. Después de infiltración con anestésico y vasoconstrictor, se hace una incisión intercartilaginosa bilateral entre el borde cefálico de los cartílagos alares y el borde caudal de los cartílagos triangulares, que se extiende de manera vertical transfixiante de narina a narina en el septum membranoso, esta incisión se complementa con otra en forma de escalera en la piel de la base de la columela cerca al labio en la parte más baja de los pies de crura (transcolumelare intercartilaginosa) (**Figura 1**).

De manera muy rápida y eficiente con las maniobras de esqueletización habituales, se levanta un colgajo que tiene los dos cartílagos alares, su cobertura vestibular endonasal y la piel completa de la punta nasal. Después de la visualización del ángulo septal se procede a disección suprapericóndrica del esqueleto cartilaginoso, cambiando a plano subperióstico al alcanzar los huesos nasales. La disección se extiende hasta ver el *nasion* y también se amplía lateralmente hasta por lo menos la mitad de las vertientes nasales y en algunos casos hasta el origen de las mismas (**Figuras 2 y 3**).

Septum. En los casos necesarios se hace disección del septum nasal por abordaje subperióstico usando túneles superiores uni- o bilaterales que pueden acompañarse de separación de los cartílagos triangulares del cartílago septal en el dorso. Este abordaje amplio per-



Figura 6. Un poste intercruar que no sobrepasa la altura de los domos se aplica en el 43% de los casos, usando primero la fijación en la parte móvil arriba y finalmente abajo.

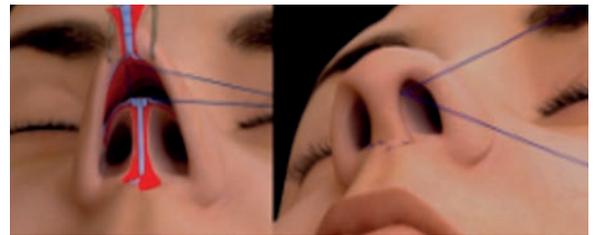


Figura 7. Punto de unión del supratip. Usado en dos terceras partes de los casos, permite la obliteración del espacio muerto facilitando la definición del punto de quiebre entre el dorso y la punta; preferimos aplicarlo en las etapas de definición de la punta y lo anudamos después del cierre definitivo de piel.

mite septoplastias extensas, uso de suturas moldeadoras y toma de injertos óseos y cartilaginosos.

Dorso óseo. Se continúa con las modificaciones pertinentes al dorso y vertientes nasales. Las resecciones de la giba ósea se realizan con raspa de manera intermitente y progresiva hasta tener la forma y altura deseadas. La resección ósea no se limita al dorso y se debe continuar con la parte lateral de los huesos nasales y vertientes para evitar deformidad en "V" invertida. Raramente se realiza resección de giba con osteótomo. En muchas ocasiones se usa un osteótomo de 2 mm muy afilado para cambiar la forma anormalmente curva de algunos huesos nasales usando el abordaje amplio bajo visión directa con maniobras de percusión delicadas.

Dorso cartilaginoso. Lo modificamos de acuerdo a la necesidad, por resección y maniobras condroplásticas de modificación de cartílagos triangulares como suturas, injertos y colgajos espaciadores. Es fácil usar liberalmente suturas de polipropileno 5-0 USP en aguja vascular para reconstruir el dorso cartilaginoso y corregir a satisfacción cualquier deformidad residual, facilitándose ampliamente el uso de injertos septales, costales y otros como calota en casos reconstructivos. Es de anotar que el doblado longitudinal del borde superior de los triangulares se puede hacer bajo visión directa para mantener la forma del dorso cartilaginoso. En caso necesario se realizan osteotomías laterales por abordaje endonasal, usando osteótomos con guía (**Figura 4**).

Punta nasal. La modificación de la forma de la punta se realiza desde abajo con el colgajo de piel y cartílagos evertido con la ayuda de un gancho doble de nariz y de

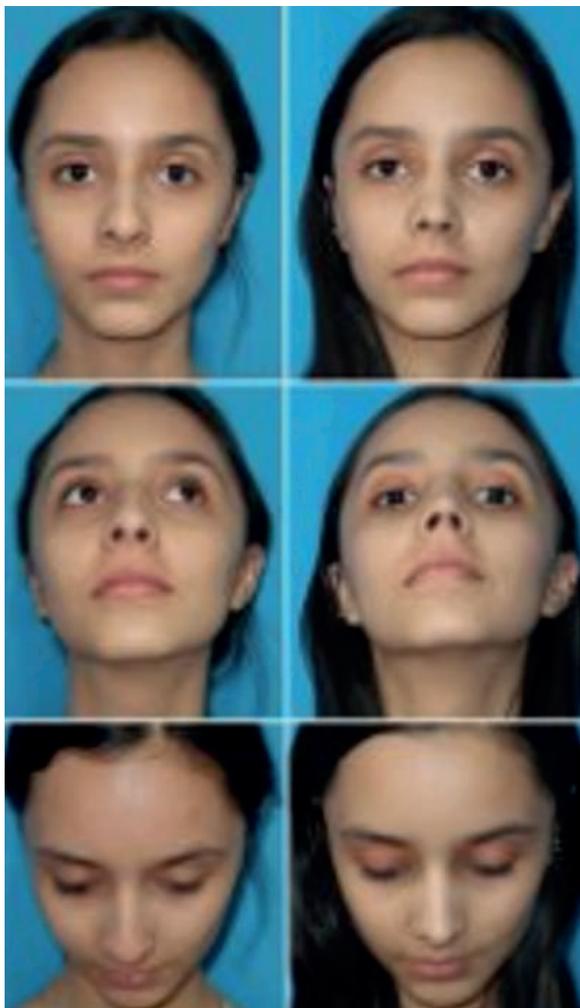


Figura 8. Caso 1. Rinoplastia estética primaria en una mujer joven con piel delgada, rinofosis, y falta de proyección de la punta nasal. Izquierda: fotos frontales preoperatorias. Derecha: fotos postoperatorias 7 semanas después de la operación. Se espera mejoría adicional de la coloración y visibilidad de la cicatriz.

una aguja hipodérmica calibre 25G que se inserta desde la piel hacia el espacio operatorio en la línea media del punto de quiebre entre el dorso y la punta.

Usualmente se hace resección del borde cefálico de los alares sin desprenderlos de la piel en conjunto con grasa y tejido redundante del área supratip. Después de chequeo repetido se confirma la simetría, definición y adelgazamiento planeados. Se puede adelgazar un poco más la piel por liposucción subdérmica usando la cánula de succión de Frazier 2 mm.

Resecciones laterales y modificaciones adicionales a los cartílagos alares adheridos por completo al colgajo de piel o con despegamientos selectivos se pueden hacer desde abajo, usando suturas para unir los domos o las cruras medias (**Figura 5**).

Poste de aplicación inversa. Un recurso usado en el 43% de los casos es la aplicación de un poste intercruras que ayudaría a proyectar y mantener estructuralmente la punta (*keystone strut*), este injerto de cartí-



Figura 9. Caso 1. Izquierda: preoperatorio. Centro arriba: se está haciendo la fijación de un poste de cartilago septal intercrural para mejorar la proyección de la punta. Centro abajo: una vez fijado arriba el poste se sutura a las estructuras fijas nasales calculando la proyección adecuada. Derecha: foto postoperatorias a las 7 semanas.

lago septal (algunas veces cartilago costal o injerto de calota), lo fijamos transitoriamente con una aguja hipodérmica en el espacio intercrural, cuidando de no sobrepasar la altura de los domos respetando el ligamento interdomeal que sirve como apoyo del límite superior del poste, se fija con suturas polipropileno 5-0 USP, luego de estar unido primero arriba; el complejo de la punta columela y poste se gira hacia la espina nasal anterior para hacer el ajuste necesario de altura y posterior fijación al septum caudal o espina nasal durante las maniobras de cierre (**Figura 6**).

Punto obliterante del supratip. Es usado en el 65% de los casos. Después de marcar con aguja transfixiante el punto de quiebre cutáneo entre el dorso y la punta, se procede por abordaje interno a dejar una sutura permanente de polipropileno 5-0 USP entre la dermis de ese punto y el punto del dorso cartilaginoso o septum caudal elegido; para mantener una rotación adecuada de la punta, preferimos dejar esta sutura sin anudar hasta el final del cierre de las heridas endonasales (Gubisch²⁵) aunque inicialmente lo anudábamos antes según técnica de Guyuron²⁶ (**Figura 7**). En casos excepcionales se pueden hasta 4 o 5 puntos obliterantes que ayudan a mantener la definición entre punta y dorso y entre alas y vertientes nasales.

Cierre de incisiones. Se usa catgut simple 4-0 USP en aguja cortante para hacer sutura cuidadosa de todas las incisiones endonasales, evitando áreas cruentas residuales y exposición de injertos o suturas. Se inicia con especial atención a los puntos clave del vértice endonasal y laterales de la columela para que queden bien afrontados los pies de crura.

Durante esta etapa se pueden poner puntos de sutura no absorbibles (polipropileno 5-0 USP) entre el poste columelar y el septum caudal espina nasal calculando la altura, proyección y rotación de la punta nasal.

La incisión cutánea columelar en escalera es cerrada con puntos separados de piel con polipropileno 5-0 USP. Adicionalmente, de manera frecuente, usamos sutura con catgut simple para hacer puntos transfixiantes en el septum membranoso y espina nasal que



Figura 10. Caso 1. Izquierda: preoperatorio. Centro arriba: foto intraoperatoria demostrando la cifosis y falta de proyección de punta. Centro abajo: aspecto al final de la cirugía nótese la rotación y proyección de la punta nasal. Derecha: foto postoperatorias a las 7 semanas.

reducen espacio muerto y ayudan en mantener en posición el poste intercual.

En este momento se hace el nudo de la sutura del supratip, una vez completado el anudado el nudo debe migrar dentro de la incisión y la piel del punto de quiebre debe quedar adherida al esqueleto nasal. En 4% de casos usamos suturas adicionales de catgut simple que entran por la piel vestibular, salen a la piel del quiebre supratip o pliegue alar y entran por el mismo orificio en trayecto diferente, para ser anudadas dentro de la nariz complementando la unión de la piel con esqueleto nasal, disminuyendo el espacio muerto y la acumulación de líquidos y edema. En casos raros con exceso de piel hemos usado suturas externas de nylon 5-0 USP en aguja grande para redistribuir y adherir la piel a la manera de red hemostática o puntos de acolchado externos²⁷⁻²⁹.

Resección de alas. Es usada liberalmente en el 72,5% de los casos, la presencia de esta cicatriz debe ser informada y acordada con el paciente preoperatoriamente, la decisión final de realizarla u omitirla se toma en este momento quirúrgico ayudados por el resultado provisional visto en la mesa de operaciones, por la medida de la distancia intercual y por maniobras de simulación de resección alar movilizand el borde alar hacia la posición medial con pinzas de Adson.

Se realiza marcación con tinta quirúrgica cuidando simetría, manteniendo la resección suficiente para la corrección deseada y evitando sobreresección. La incisión se ubica exactamente en el surco alar y piso nasal y se ajusta en altura y anchura a cada caso. Una vez delineada la incisión se hace infiltración con vasoconstrictor y resección cortante y precisa en un lado. Se procede al cierre con suturas absorbibles catgut simple 4-0 USP usando suturas transfixiantes anudadas dentro de la nariz, frecuentemente evitamos suturas externas de piel, que cuando son necesarias se limitan a una o hasta tres por lado con polipropileno 5-0 USP en aguja cortante.

Curación. Evitamos usar taponamiento nasal anterior, el cual reservamos para casos complejos de cirugía reconstructiva. Hacemos encintado de la piel nasal y aplicamos inmovilización con un yeso dorsal a la medida.



Figura 11. Caso 2. Paciente femenina de 42 años con secuelas de labio y paladar hendidos bilaterales. Izquierda: preoperatorio. Derecha: foto postoperatorias a las 16 semanas.

Posoperatorio. Realizamos la primera visita en tres a cinco días para retirar suturas y taponamiento nasal, reforzamos las instrucciones y planeamos seguimientos posteriores. La ferulización nasal sólida se retira a los 12 días, y se continúa con encintado por 4 semanas. Es frecuente que recomendemos humectación endonasal con solución salina y uso de aerosol nasal de beclometasona por 4 semanas. Se hacen visitas de control programadas por varios meses en donde se toman fotografías postoperatorias, se oyen quejas y se refuerzan los logros obtenidos.



Figura 12. Caso 2. Izquierda: preoperatorio. Centro arriba: marcación preoperatoria en donde se señala la existencia de una cicatriz del lóbulo nasal de una cirugía previa de corrección de asimetría nasal que haría muy difícil cualquier abordaje tradicional. Centro abajo: Durante la fijación de un poste de cartilago en el espacio intercrural, se ve claramente la punta nasal elevada como una unidad móvil trilaminar que incluye los cartilagos alares que fueron simetrizados desde abajo. Derecha: foto postoperatoria a las 16 semanas. Se realizó resección alar asimétrica, revisión de queiloplastia y aumento autólogo de bermellón labial.

Resultados. De manera subjetiva los resultados estéticos son similares a y tan predecibles como los de cualquier rinoplastia abierta, desde hace 14 años es la manera predilecta del autor de realizar la rinoplastia que considera además es más rápida y más barata.

Los resultados informados de 120 pacientes de rinoplastia estética usando formularios autorizados de Face Q[™]³⁰⁻³³ indicaron una alta satisfacción con la “Apariencia de la nariz” y el “Resultado general”, logrando una mediana de 100 /100 puntos. Por otro lado “La satisfacción con las fosas nasales” recibió una alta calificación de 87 puntos/100²⁴.

Ciento dos evaluadores independientes, incluyendo 93 (88,6%) cirujanos plásticos y 12 (11,4%) otorrinolaringólogos, calificaron los resultados usando formularios *online* con fotografías pre- y postoperatorias. Cada uno calificó entre 10 y 120 pacientes, lo que resultó en un total de 1820 evaluaciones; usando una escala de 1-5 (1: muy deficiente, 2: deficiente, 3: regular, 4: bueno, 5: excelente), el “Resultado general de la rinoplastia” tuvo una calificación promedio de 3,62 de 5 puntos posibles (desviación estándar (DE) 0,935).

Por otro lado, en una escala de 1-5 (1: no presente, 2: leve, 3: moderado, 4: severo, 5: desfigurante), la evaluación de “Deformidades de las fosas nasales” arrojó una calificación promedio de 1,84 (DE 0,917), las “Deformidades del triángulo blando” recibieron una calificación promedio de 1,73 (DE 0,903), y la evaluación de “Deformidad o visibilidad de la cicatriz externa columelar” resultó en una puntuación promedio de 1,35 (DE 0,692)²⁴ (Figuras 8-10 Caso 1).

COMPLICACIONES

No se reportaron necrosis de piel, hematoma, asimetría notable, dehiscencias de heridas o infecciones; se realizaron revisiones en tres pacientes, uno de ellos requirió dos revisiones.

Los efectos adversos informados por los pacientes de



Figura 13. Caso 2. Izquierda: Vista lateral preoperatoria. Centro arriba: el poste columelar está siendo ajustado en altura para lograr la proyección de punta planeada. Centro abajo: apariencia en la vista basal al finalizar la cirugía. Derecha: foto postoperatoria a las 16 semanas.

acuerdo con siguientes preguntas validadas en los formularios Face Q[™]:

- ¿Dificultad para respirar por la nariz?
- ¿Sensibilidad (por ejemplo, al usar gafas de sol)?
- ¿La piel de tu nariz parece gruesa o hinchada?
- ¿Protuberancias o hendiduras de apariencia poco natural en tu nariz?

Se respondieron “nada en absoluto” en el 72% de los casos y “un poco” en el 14%. “Moderadamente” y “Extremadamente” se reportaron en el 7% de los casos cada uno, con un puntaje promedio de 1,5 o menos puntos, lo que indica un nivel menor que “un poco” en una escala de 1 a 4. (1: nada en absoluto, 2: un poco, 3: moderadamente, 4: extremadamente)

DISCUSIÓN

El enfoque quirúrgico TRICK-TIP ha llegado a ser la manera predilecta para realizar rinoplastias por el autor, encontrando cada vez más indicaciones y buenos resultados.

La evaluación objetiva de resultados publicados previamente en rinoplastia estética²⁴ da fuerza a esta apreciación subjetiva del autor, que además ve buenos resultados en rinoplastias reconstructivas complejas. Se destaca la preservación de la punta para mejorar los resultados y agilizar el procedimiento.

Inicialmente utilizada para casos relativamente simples, las indicaciones de la técnica se han diversificado ampliamente. Se ha utilizado en el 88% de los casos primarios y también en el 12% de los casos secundarios. Además, la técnica ha encontrado aplicación en cirugías reconstructivas, como la reparación de nariz en labio hendidado y secuelas graves de traumatismos (Figuras 11-13 Caso 2).

Dada la experiencia del autor tanto en rinoplastia abierta como cerrada, intuitivamente recomienda el procedimiento para una amplia gama de casos. Sin embargo, es crucial destacar que no es recomendable para casos que requieran manipulaciones de la punta altamente precisas o para casos secundarios que requieran reconstrucción del cartilago alar.

Las indicaciones principales abarcan cirugías que im-



Figura 14. Caso 3. Varón joven con piel gruesa, cifosis nasal, falta de proyección de punta y alas prominentes, con seguimiento a largo plazo. Izquierda: vistas preoperatorias. Derecha: fotos postoperatorias a 5 años. Se realizó resección alar, poste columelar y adicionalmente otoplastia.

plican modificaciones dorsales extensas, eliminación de giba, corrección de paredes laterales nasales y unión osteocartilaginosa, particularmente cuando son necesarios injertos espaciadores y correcciones de asimetrías y desviaciones septales.

La seguridad vascular es crucial en la rinoplastia, especialmente con la resección alar que en casos secundarios y pacientes fumadores o con comorbilidades se recomienda realizar de manera diferida. La técnica TRICK-TIP por no separar la punta parece mantener la seguridad vascular al evitar el manejo excesivo de la piel columelar, lo que resulta crucial para los procedimientos que involucran la resección alar simultánea que el autor realiza hasta casi en tres cuartas parte de sus pacientes (72,5%)^{11,12}.

El uso de soporte (*keystoneing*) como poste columelar



Figura 15. Caso 3. Izquierda: preoperatorio. Centro arriba: durante la cirugía. Centro abajo: al momento del cierre de heridas, se ve la definición dejada en el punto de quiebre por el uso de una sutura interna del supratip. Derecha: foto postoperatoria a 5 años.

para mantener a largo plazo la posición de la punta ha sido ampliamente estudiado y repetidamente descrito o modificado³⁶⁻³⁸. Sin embargo, la fijación estratégica del soporte columelar, comenzando en la parte superior parece no tener antecedente histórico.²⁴ De manera ingeniosa facilita la fijación sencilla, permitiendo ajustes hasta el final de la cirugía sin tener que realizar cambios en la región interdomal, más frágil y fácil de dañar, con cambios repetidos de posición de las suturas.

Aunque un poco más difícil que en la técnica abierta, la TRICK-TIP permite diversos cambios de la punta, incluida la resección cefálica retrógrada de los cartílagos alares, las suturas interdormales e intercruales y facilitaría maniobras de movilización espacial de la punta como un todo incluidas la rotación, des-rotación, lateralización y recesión de puntas, según lo planeado.

Si bien realizar modificaciones en la punta desde abajo presenta una curva de aprendizaje y desafíos para lograr una definición detallada precisa, la facilidad para soportar la punta y moldear directamente el supratip con suturas es un aspecto positivo.

El concepto de preservación dorsal está siendo retomado y en recientes publicaciones ha ganado gran aceptación, sin embargo, pero el concepto de preservación de la punta es raramente mencionado y se limita después de disección amplia a preservar los "polígonos y anatomía alar" por disecciones amplias entre la piel y los alares^{39,40}.

El tratamiento actual de la punta generalmente se fundamenta y en "deconstrucción" y nueva "mejor construcción" de las estructuras anatómicas de ligamentos y cartílagos del lóbulo nasal⁴¹. Proponemos un nuevo y verdadero enfoque de **preservación de la punta** como componente fundamental en la TRICK-TIP²⁴, ya que no hay separación de piel en la región punta-columelar, y tampoco separación o daño evidente entre los ligamentos interdormales e intercruales laterales⁴¹, lo que mantiene la integridad estructural de los elementos de soporte y la piel externa e interna, preservando los contornos y características naturales de la punta nasal, lo que resulta en resultados más naturales con los puntos de iluminación simétricos de los domos y reduce el riesgo de complicaciones relacionadas con la punta. Al preservar la unión entre los cartílagos alares y la

piel caudal a ellos, se mantiene la integridad de la columela y la punta, evitando la distorsión del borde alar y los triángulos blandos. Su naturaleza conservadora también hace que la cirugía sea más “reversible y revivable” debido a que es menos destructiva².

El cierre de las heridas endonasales es bastante difícil en rinoplastias cerradas y que también puede ser difícil de adaptar al nuevo soporte estructural de la rinoplastia abierta; por el contrario, en esta técnica se resalta nuevamente la facilidad del cierre bajo visión directa amplia lo que evita dejar áreas cruentas, evita exposición de injertos y suturas, retracciones y asimetrías. Notablemente, la cicatriz columelar baja, aunque secciona uno o ambos pies de crura, es de características poco visibles y no produjo quejas en los resultados reportados por los pacientes no observadores externos. Se han podido seguir casos por más de 5 años demostrando la durabilidad de los resultados (**Figuras 14 y 15 caso 3**).

Sin embargo, algunas limitaciones podrían ser el abordaje indirecto de la punta con poca accesibilidad a los domos y la necesidad de una mayor generalización de las indicaciones y reproducibilidad de la técnica, que seguramente deben ser reconocidas a medida que esta madura. Aunque otra potencial desventaja sería la sección distal durante la incisión en escalera de uno o dos pies de crura, los resultados reportados no confirman ningún problema de visibilidad o deformidad atribuible a este corte quirúrgico.

Es importante destacar que el término “novedoso” debe usarse con cautela, dadas las referencias históricas que aparecen después de cirugías proclamadas como “nuevas”. Sin embargo, no se encontró ningún antecedente de esta técnica específica en la literatura médica actual, como tampoco hallamos referencias al uso de la

fijación primero arriba del poste columelar y a la verdadera cirugía preservadora de punta. Creemos que otros aportes relativamente únicos de esta operación son la posibilidad de realizar un cierre cuidadoso y simétrico de las incisiones endonasales, y el uso de suturas directas y también transfixiantes en el supratip, surco alar superior y lateral, con nudos endonasales absorbibles para mayor definición y para el cierre de la resección de alas.

Si bien los resultados actuales pueden no demostrar una superioridad cualitativa, la intención es ofrecer información sobre la utilidad potencial de este enfoque para otros cirujanos.

Los ensayos controlados en el futuro pueden proporcionar una comprensión más completa de su efectividad en comparación con las técnicas existentes.

CONCLUSIÓN

La técnica TRICK-TIP ofrece un enfoque único para la rinoplastia, combinando las ventajas de los enfoques abiertos y cerrados. Esta cirugía innovadora amplía la visibilidad sin disección de la piel de columela y de la punta, simplifica el procedimiento y mantiene resultados favorables.

Se enfatiza en que la seguridad vascular, el riesgo disminuido de complicaciones, la simplicidad de la fijación del poste intercrural y la preservación de la punta afianzan aún más los beneficios distintivos de este enfoque. La investigación continúa, la ampliación de la búsqueda bibliográfica y la experiencia clínica y la educación quirúrgica validarán aún más la autenticidad de la técnica y los resultados a largo plazo, estableciendo la TRICK-TIP como una adición valiosa al campo de la rinoplastia.

BIBLIOGRAFÍA

- Gupta, R., John, J., Ranganathan, N., Stepanian, R., Gupta, M., Hart, J., Nossoni, F., Shaheen, K., Folbe, A., Chaiyasate, K. (2022). Outcomes of Closed versus Open Rhinoplasty: A Systematic Review. *Archives of plastic surgery*, 49(5), 569–579. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1756315>.
- Tebbetts J. B. (2006). Open and closed rhinoplasty (minus the “versus”): analyzing processes. *Aesthetic surgery journal*, 26(4), 456–459. <https://doi.org/10.1016/j.asj.2006.06.003>.
- Lee, M., Unger, J. G., Gryskiewicz, J., Rohrich, R. J. (2013). Current clinical practices of the Rhinoplasty Society members. *Annals of plastic surgery*, 71(5), 453–455. <https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e-3182503ca1>.
- Réthi A. (1948). Right and wrong in rhinoplastic operations. *Plastic and reconstructive surgery* (1946), 3(3), 361–370. <https://doi.org/10.1097/00006534-194805000-00011>.
- Serger A. (1957). La décortication du nez et sa valeur pour la chirurgie cosmétique [Nasal decortication and its value in cosmetic surgery]. *Revue de laryngologie-otologie-rhinologie*, 78(3-4), 161–168.
- Padovan IF. (1972) External approach in rhinoplasty (decortication). In: Conley J, Dickinson JT, editors. *Plastic and reconstructive surgery of the face and neck*, Vol. 1, Aesthetic surgery. Stuttgart, Thieme; p. 143–6.
- Goodman W. S. (1981). Recent advances in external rhinoplasty. *The Journal of otolaryngology*, 10(6), 433–439.
- McDowell F. (1976) History of rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg*. 1:321-348.
- Bayram AA, Kilavuz AE, Serin GM. (2016) The Importance of Soft Triangle in Rhinoplasty. *J Craniofac Surg*. 27:e536-537.
- Cohn JE, Shokri T, Othman S, Sokoya M, Ducic Y. (2020) Surgical Techniques to Improve the Soft Tissue Triangle in Rhinoplasty: A Systematic Review. *Facial Plast Surg*. 36:120-128.
- Ferzli G, Araslanova R, Sukato D, Romo T. 3rd (2021). Skin Necrosis Following Rhinoplasty: A Review and Proposed Strategy on Identifying High-Risk Patients. *Facial plastic surgery: FPS*, 37(4), 543–549. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1730384>.
- Bilgen, F., Ince, B., Ural, A., Bekerecioğlu, M. (2020). Disastrous Complications Following Rhinoplasty: Soft Tissue Defects. *The Journal of craniofacial surgery*, 31(3), 809–812. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000006185>.
- Aiach G. (1981). *Techniques d'exposition des cartilages alaires avec*

- "anse de seau" par voie rétrograde et contralatérale [Technics for exposing the alar cartilages with a "bucket handle" using a retrograde and contralateral approach]. *Annales de chirurgie plastique*, 26(3), 267–270.
14. Holmström, H., Luzzi, F. (1996). Open rhinoplasty without transcollellar incision. *Plastic and reconstructive surgery*, 97(2), 321–326. <https://doi.org/10.1097/00006534-199602000-00007>.
 15. Sevin A., Sevin, K., Erdogan, B., Deren, O., Adanali, G. (2006). Open rhinoplasty without transcollellar incision. *Annals of plastic surgery*, 57(3), 252–254. <https://doi.org/10.1097/01.sap.0000221544.41325.d2>.
 16. Kamburoğlu HO, Kayıkçioğlu AU. (2014). Closed Rhinoplasty with Open Approach Advantages: Extended Intranasal Incisions and Tip Rearrangement Sutures. *Aesthetic Plastic Surgery*;38:653-661.
 17. Råjdmark, J., Mouchammed, A. (2019). A Modified Closed-Open Approach as Part of a Graduated and Integrative Approach to Rhinoplasty. *Indian journal of plastic surgery: official publication of the Association of Plastic Surgeons of India*, 52(3), 270–276. <https://doi.org/10.1055/s-0039-3401472>.
 18. Kang, J. G., Kwon, K. W., Chang, J. (2018). Hybrid Approach for Asian Rhinoplasty: Open Approach Without Transcollellar Incision. *Facial plastic surgery clinics of North America*, 26(3), 269–283. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2018.03.002>.
 19. Bravo, F. G., Schwarze, H. P. (2008). Closed-open rhinoplasty with extended lip dissection: a new concept and classification of rhinoplasty. *Plastic and reconstructive surgery*, 122(3), 944–950. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e318182376b>.
 20. Guerrerrosantos J. (1990). Open rhinoplasty without skin-columella incision. *Plastic and reconstructive surgery*, 85(6), 955–960. <https://doi.org/10.1097/00006534-199006000-00022>.
 21. D'Andrea, F., Brongo, S., Rubino, C. (2001). Extracorporeal septoplasty with paramarginal incision. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery and hand surgery*, 35(3), 293–296. <https://doi.org/10.1080/028443101750523203>.
 22. Cárdenas-Camarena, L., Guerrero, M. T. (2002). Improving nasal tip projection and definition using interdomal sutures and open approach without transcollellar incision. *Aesthetic plastic surgery*, 26(3), 161–166. <https://doi.org/10.1007/s00266-002-1488-x>.
 23. Kim, P.C., Park, D.H. (2013). External Marginal Approach Rhinoplasty (EMA Rhinoplasty). In: Shiffman, M., Di Giuseppe, A. (eds) *Advanced Aesthetic Rhinoplasty*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-28053-5_21.
 24. Villegas-Alzate, F. *The TRICK-TIP Rhinoplasty: Tip of the Nose Preservation Using the Combined Synergy of Open and Closed Approaches*. *Aesth Plast Surg* (2024). <https://doi.org/10.1007/s00266-024-03901-w>.
 25. Gubisch W. (2015). Treatment of the scoliotic nose with extracorporeal septoplasty. *Facial plastic surgery clinics of North America*, 23(1), 11–22. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2014.09.002>.
 26. Guyuron, B., DeLuca, L., Lash, R. (2000). Supratip deformity: a closer look. *Plastic and reconstructive surgery*, 105(3), 1140–1153. <https://doi.org/10.1097/00006534-200003000-00049>.
 27. Auersvald, A., Auersvald, L. A. (2014). Hemostatic net in rhytidoplasty: an efficient and safe method for preventing hematoma in 405 consecutive patients. *Aesthetic plastic surgery*, 38(1), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s00266-013-0202-5>.
 28. Kucukguven, A., Konas, E. (2022). Fine-Tuning of the Supratip in Rhinoplasty: An External Approach. *Aesthetic plastic surgery*, 46(6), 2938–2946. <https://doi.org/10.1007/s00266-022-03067-3>.
 29. Hudson, D. A., Adams, S. (2019). Quilting Sutures in Open Rhinoplasty. *Plastic and reconstructive surgery*, 144(4), 724e–725e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000006089>.
 30. Kalaaji A, Dreyer S, Schnegg J, Sanosyan L, Radovic T, Maric I. (2019) Assessment of Rhinoplasty Outcomes with FACE-Q Rhinoplasty Module: Norwegian Linguistic Validation and Clinical Application in 243 Patients [published correction appears in *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2020 Mar 25;8(3):e2773]. *Plast Reconstr Surg Glob Open*.7(9):e2448. Published 2019 Sep 30. doi:10.1097/GOX.0000000000002448.
 31. Klassen A F, Cano S J, East C A, Baker S B, Badia L, Schwitzer J A and Pusic A L. (2016); Development and Psychometric Evaluation of the FACE-Q Scales for Patients Undergoing Rhinoplasty. *JAMA Facial Plast Surg* 18(1): 27-35. doi: 10.1001/jamafacial.2015.1445.
 32. Kaur M, Pusic A, Gibbons C and Klassen A F. (2019) Implementing Electronic Patient-Reported Outcome Measures in Outpatient Cosmetic Surgery Clinics: An Exploratory Qualitative Study. *Aesthet Surg J*; 39(6): 687-695. doi: 10.1093/asj/sjy280. PMID: 30335134.
 33. East C, Badia L, Marsh D, Pusic A and Klassen A F. (2017) Measuring Patient-Reported Outcomes in Rhinoplasty Using the FACE-Q: A Single Site Study. *Facial Plast Surg*; 33(5): 461-469. doi: 10.1055/s-0037-1606637.
 34. Tellioglu, A. T., Vargel, I., Cavuşoğlu, T., Cimen, K. (2005). Simultaneous open rhinoplasty and alar base excision for secondary cases. *Aesthetic plastic surgery*, 29(3), 151–155. <https://doi.org/10.1007/s00266-005-0009-0>
 35. Bafaqeeh, S. A., Al-Qattan, M. M. (2000). Simultaneous open rhinoplasty and alar base excision: is there a problem with the blood supply of the nasal tip and columellar skin?. *Plastic and reconstructive surgery*, 105(1), 344–349. <https://doi.org/10.1097/00006534-200001000-00054>
 36. Rohrich, R. J., Hoxworth, R. E., Kurkjian, T. J. (2012). The role of the columellar strut in rhinoplasty: indications and rationale. *Plastic and reconstructive surgery*, 129(1), 118e–125e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182362b7a>
 37. Santareno, S., Taş, S. (2020). Concept of Anatomic Columellar Strut Grafting in Rhinoplasty: An Algorithmic Approach. *Aesthetic surgery journal*, 40(2), NP65–NP71. <https://doi.org/10.1093/asj/sjz272>.
 38. Wu, L., Wang, H., You, J. (2020). Anatomic Columellar Strut, An Alternative Paradigm? *Aesthetic surgery journal*, 40(8), NP464–NP465. <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa024>.
 39. Rde Oca Zavala, A. M., Navarro Arias, L. M. (2021). Preservation Rhinoplasty for the Dorsum and Tip. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 33(1), 7–21. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2020.09.001>.
 40. Patel, P. N., Most, S. P. (2023). Open Preservation Rhinoplasty. *Facial plastic surgery: FPS*, 39(5), 537–546. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1770159>.
 41. Marcus, J. R., Thomas, A. B., Levites, H. A. (2021). Tip Ligament Preservation and Suspension: Why and How? *Facial plastic surgery clinics of North America*, 29(1), 47–58. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2020.09.003>.

Oxigenoterapia hiperbárica. Sus aplicaciones en Cirugía Plástica

Hyperbaric oxygen therapy. Its applications in Plastic Surgery

Dr. Alberto R. Teme

RESUMEN

La oxigenoterapia hiperbárica (OHB) puede mejorar la cicatrización de las heridas. La hipoxia, la alteración de la angiogénesis y la inflamación prolongada son condiciones constantes que la OHB favorece su reversibilidad; hace ya muchos años que, en el listado de indicaciones reconocidas por Sociedades Científicas que rigen esta práctica, se encuentra como indicación aceptada para el tratamiento coadyuvante en injertos o colgajos en riesgo isquémico, como también en heridas refractarias; en la última década, paulatinamente, con la difusión y el aumento de las facilidades para acceder a equipos hiperbáricos, las indicaciones se extendieron al área de la cirugía plástica, para tratamiento de complicaciones posoperatorias en tejidos isquémicos o necrosados y también para precondicionamiento preoperatorio y sostén posoperatorio de cierto grupo de pacientes con mayor riesgo de sufrir una complicación, en las lipotransferencias como coadyuvante para aumento de la preservación de una mayor cantidad de tejido graso. Las publicaciones al respecto son cada día más frecuentes, algunas presentan un pequeño número de casos, otras son estudios de cohorte retrospectivos, con un nivel de evidencia elevado.

El objetivo de este artículo es presentar el concepto básico de los efectos de la OHB, referencia al estado actual de las distintas indicaciones en uso en cirugía plástica y medicina cosmética y la experiencia personal al respecto.

Palabras clave: cirugía plástica, oxigenoterapia hiperbárica, isquemia, colgajos quirúrgicos.

ABSTRACT

Hyperbaric oxygen therapy (HOT) can improve wound healing, hypoxia, alteration of angiogenesis and prolonged inflammation are constant conditions that HOT favors its reversibility for many years now, in the list of indications recognized by Scientific Societies. that govern this practice, is a recognized indication for adjuvant treatment in grafts or flaps at ischemic risk, as well as in refractory wounds; In the last decade, gradually, with the dissemination and increase in the facilities to access hyperbaric equipment, the indications were extended to the area of plastic surgery, for the treatment of post-operative complications in ischemic or necrotic tissues as well as for preconditioning, operative and post-operative support of a certain group of patients with a higher risk of suffering a complication, in lipotransferences as an adjuvant to increase the preservation of a greater amount of fatty tissue. Publications in this regard are becoming more frequent every day, some present a small number of cases, others are retrospective cohort studies, with a high level of evidence.

The objective of this article is to present the basic concept of the effects of HOT, reference to the current state of the different indications in use in plastic surgery, and cosmetic medicine and personal experience in this regard.

Key words: plastic surgery, hyperbaric oxygen therapy, ischemia, surgical flaps.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):130-138. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0130-0138](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0130-0138)

INTRODUCCIÓN

OXÍGENO HIPERBÁRICO

El oxígeno hiperbárico (OHB) implica la inhalación de oxígeno (O₂) al 100% a una presión >1,4 atmósferas absolutas (ATA) para mejorar la cantidad de O₂ disuelto en los tejidos del cuerpo. Durante la terapia con OHB, la tensión arterial de O₂ generalmente aumenta del rango normal de 75-100 mmHg sin OHB, respirando aire, a tensiones >1,4 ATA y los niveles de tensión de O₂ en los tejidos aumentan hasta 200-400 mmHg (Figura 1).

El tratamiento con OHB se realiza con cámaras hiperbáricas y consiste en permanecer dentro de estas durante un período de 90 a 120 minutos (en neonatos hasta 45 min), a presiones que oscilan de 1,5 a 3,0 ATA, de acuerdo al padecimiento. La OHB se realiza una o más veces al día. Cada patología requiere un número determinado de tratamientos (promedio 10; puede variar de 1 a 60 sesiones)¹.

El mecanismo por el cual el O₂ es transportado en la sangre es mayormente disuelto en el plasma, por lo cual en altas concentraciones permite que el espacio intersticial, a pesar de estar comprometido fundamentalmente por el edema, se oxigene adecuadamente.

CÁMARAS HIPERBÁRICAS

La terapia se aplica con equipos que pueden aumentar la presión atmosférica, llamados cámaras hiperbáricas. Existen dos tipos, las monoplaza y las multiplaza. Las primeras permiten el tratamiento de un paciente a la vez, son presurizadas generalmente con oxígeno al 100% que el paciente respira libremente en su interior. Actualmente se cuentan con equipo para proporcionar cuidados intensivos dentro de las cámaras a los pacientes que así lo requieran. Las cámaras multiplaza permi-

1. Médico Cirujano. Doctor en Medicina. Cirujano Plástico CMC. Cirujano Vasculár CMC. Director Centro Hiperbárico Córdoba. Cirujano Asociado Servicio Cirugía Plástica, Sanatorio Galenos, Ciudad del Este, Paraguay. Médico Notable del Consejo de Médicos de Córdoba. Presidente SAMHAS, Sociedad Argentina de Medicina Hiperbárica y Actividades Sub Acuáticas.

✉ Correspondencia: Dr. Alberto R. Teme.
camarahyperbaricacba@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 02/2024 | Aceptado: 04/2024

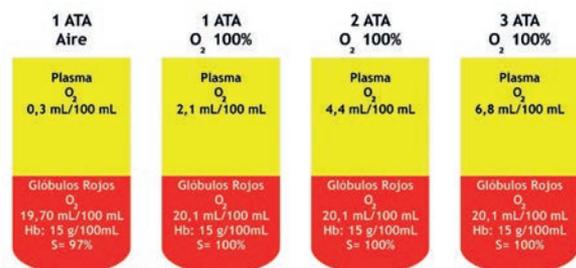
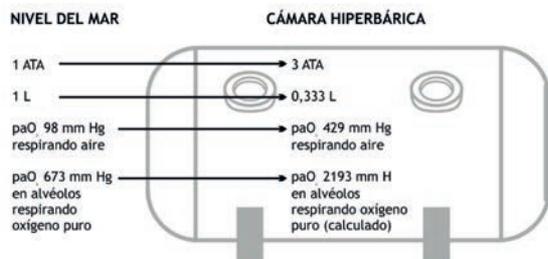


Figura 1. Variación en sangre del transporte de O₂ según la presión y porcentaje de O₂

ten tratar a dos o más pacientes a la vez, habitualmente acompañados por un asistente. Estas se presurizan con aire y el paciente respira oxígeno mediante una mascarilla, escafandra o tubo endotraqueal; su principal ventaja es que puede tratar a varios pacientes a la vez y se puede manipular a los pacientes en estado crítico². Sin embargo, es dable mencionar que el primer reporte sobre la aplicación de cámaras hiperbáricas a presiones mayores que la atmosférica fue descrita por Henshawen 1662³.

Existe un dispositivo también llamado “cámara hiperbárica de tela”, que son fáciles de identificar pues están construidas con materiales blandos, lona engomada o material similar, son inflables, inicialmente ideadas para tratar andinistas con “mal de altura”, al ser plegables cumplían la función de fácil transporte y con un inflador a pedal permitía ser infladas con aire y obtener presiones de 1 ATA como si estuviera a nivel del mar, siendo que el andinista se encontraba a 5000 metros de altitud o más. De esta forma podía ser evacuado en un ambiente que permitía revertir el “mal de montaña” y a veces ser tan gravitante que salvaba la vida. Posteriormente, por desconocimiento de conceptos básicos de OHB se promocionaron para uso domiciliario como elemento para mejorar la calidad de vida, paulatinamente se le atribuyeron propiedades terapéuticas similares a las cámaras hiperbáricas, pero lo cierto es que estos dispositivos no pueden superar presiones >1,4 ATA, y se observa en la **Figura 1**, las presión transcutánea (TcPO₂) a la que pueden llegar es 343 mmHg, siempre y cuando se utilice una máscara de oclusión total que provea O₂ al 100%, si observamos la TcPO₂ que se obtiene respirando O₂ normobárico con máscaras de oclusión total es de 277 mmHg, esto es, la diferencia obtenida es mínima, y es fácil deducir que si hacemos respirar O₂ normobárico al 100% obtendremos iguales beneficios que con estos dispositivos. Las

EFEECTO VOLUMÉTRICO: según la ley de Boyle-Mariotte, a temperatura constante los volúmenes de gases son inversamente proporcionales a las presiones absolutas. Ejemplo: 1 L de gas a 1 ATA, ocupa el volumen de 0,333 L a 3ATA.



EFEECTO DE SOLUBILIDAD: según la ley de Henry, el gas en contacto con un líquido sobre el cual no ejerce acción química, es disuelto en este líquido en cantidades proporcionales a la presión parcial con que este gas se encuentra en el medio.

Figura 2. Esquematización de los efectos de OHB.

cámaras hiperbáricas de tela de baja presión (que funcionan a <1,4 ATA) comercializadas para su uso en deportología y medicina alternativa tienen autorización 510(k) de la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE.UU. (FDA) solo para el mal agudo de montaña y están diseñadas para comprimirse únicamente con aire. La FDA prohíbe el uso de estos dispositivos con oxígeno suplementario. Las sociedades científicas en EE.UU. y Europa que rigen esta práctica ya se han manifestado al respecto⁴⁻⁷.

EFECTOS TERAPÉUTICOS

Los principales efectos beneficiosos de la OHB podrían atribuirse a la mayor cantidad de moléculas de oxígeno libres disueltas en el torrente sanguíneo, que luego se transfieren a los tejidos, lo que induce varios procesos.

- La paradoja hipoxia hiperoxia, que estimula la neoangiogénesis (como se discutió).
- Tolerancia al estrés oxidativo: la OHB produce elevación en la presión parcial de oxígeno (PpO₂) con el aumento transitorio en los niveles de especies reactivas de O₂ desencadena incremento en la expresión de defensas antioxidantes, que a su vez aumenta la tolerancia celular a los oxidantes, propios de un estado inflamatorio isquémico. Además, las células endoteliales expuestas a alta PpO₂ exhiben elevación en la producción de antioxidantes⁸. En particular, distintas proteínas antioxidantes y captadores de radicales libres (como el glutatión, la hemooxigenasa-1 (HO-1), la catalasa y la superóxido dismutasa) se regulan en alza después de OHB^{9,10} facilitando la reducción del estrés oxidativo en las células después de la lesión por reperfusión. Además, los niveles de enzimas oxidante NADPH oxidasa se reducen considerablemente después de OHB¹¹.
- Mediadores antiinflamatorios: el tratamiento con



Figura 3. Centro Hiperbárico Córdoba.

OHB inhibe las moléculas de adherencia de neutrófilos (integrinas $\beta 2$, molécula de adhesión intercelular [ICAM-1], el CD18 y otras)^{12,13}, inhibiendo temporalmente la capacidad de los neutrófilos circulantes para adherirse a los tejidos blanco y así reducir la inflamación posquirúrgica, esta también se reduce por inhibición de la producción de citocinas proinflamatorias (IL-1 β , IL-6, TNF- α y PE2) secretadas por monocitos y macrófagos^{11,13,14}. El sistema inmune no se ve comprometido por el OHB¹⁵.

- Aumento de la perfusión microcirculatoria y la neovascularización: estudios en modelos animales informaron que el precondicionamiento de OHB aumenta la perfusión en colgajos comprometidos en comparación con el grupo testigo no acondicionado^{16,17}. La histopatología reveló mayor densidad de microvasos como responsable del aumento de la perfusión¹⁸. El OHB también es conocido por promover la neovascularización mediante el aumento de moléculas angiogénicas tales como el receptor del factor-1 y quimiocinas que atraen neutrófilos, pero no monocitos^{18,19}.
- Disminución de la apoptosis: OHB aumenta las moléculas antiapoptóticas (BCL-2) al tiempo que reduce las moléculas proapoptóticas (pASK-1 y Bax). Además, los efectos antiapoptóticos disminuyen notablemente la lesión por isquemia-reperusión en colgajos de piel²⁰.

INDICACIONES

Las indicaciones de (OHB) están regidas por sociedades científicas reconocidas a nivel mundial. Una de ellas es la UHMS (*Undersea and Hyperbaric Medical Society*) (21), que pasamos a referenciar:

- *Indicaciones del OHB según UHMS*
 - Embolias aéreas.
 - Intoxicación con monóxido de carbono o cianídricos.
 - Infecciones: *Clostridium*, gangrena gaseosa.
 - Síndrome de aplastamiento, compartimentales, reperusión de miembros.
 - Enfermedad de descompresión.
 - Heridas refractarias (pie diabético, úlceras arteriales).

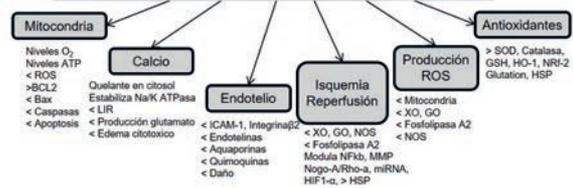


Figura 4. Efectos del oxígeno hiperbárico. Tomada con permiso: Sánchez EC. *J Emer Crit Care Med* 2019;4(3):1-8. doi:10.21037/jccm.2019.04.03.

- Anemias excepcionales.
- Abscesos intracraneales.
- Infecciones necrotizantes de tejidos blandos.
- Osteomielitis refractarias.
- Radionecrosis de hueso y tejidos blandos.
- Injertos o colgajos dérmicos en peligro.
- Quemados.
- Actinomycosis.

En la Décima Conferencia Europea de Consenso sobre Medicina Hiperbárica: recomendaciones para las indicaciones clínicas aceptadas y no aceptadas y la práctica del tratamiento de oxígeno hiperbárico²² se proponen tres tipos de condiciones de aplicación de OHB.

- *Tipo 1 (fuerte acuerdo)*
Nivel de evidencia B
 - Intoxicación por monóxido de carbono
 - Fracturas expuestas con Síndrome de aplastamiento
 - Prevención de osteorradionecrosis después de extracción dental
 - Osteoradionecrosis (mandíbula)
 - Radionecrosis del tejido blando (cistitis, proctitis)
 - Sordera repentina
- *Tipo 2*
Nivel de evidencia B (fuerte acuerdo)
 - Enfermedad de descompresión
 - Embolia gaseosa
 - Infección bacteriana anaeróbica o mixta
- *Tipo 3*
Nivel de evidencia C
 - Lesión de pie diabético
 - Necrosis de la cabeza del fémur
 - Injerto de piel o colgajos musculocutáneos comprometidos



Figura 5. Caso 1: izquierda arriba: postoperatorio a las 72 horas. Izquierda abajo: colgajos de dermolipectomía. Derecha: control a 14 días.

Nivel de evidencia C (fuerte acuerdo)

- Oclusión de la arteria central de la retina
- Lesión por aplastamiento sin fractura

Nivel de evidencia C (acuerdo)

- Osteorradionecrosis
 - Lesiones radio inducidas de los tejidos blandos
 - Cirugía e implante en tejido irradiado (tratamiento preventivo)
 - Úlcera isquémica
 - Osteomielitis crónica refractaria
 - Quemaduras de segundo grado >20% de la superficie corporal total
 - Cistosis neumatoide intestinal
 - Etapa 4 de neuroblastoma
- *Tipo 3 (fuerte acuerdo)*
 - Lesión cerebral (trauma cerebral agudo y crónico, lesión crónica post-ACV, encefalopatía posanoxia) en pacientes altamente seleccionados
 - Lesiones radioinducidas de laringe
 - Lesiones radioinducidas del SNC
 - Síndrome de isquemia reperfusión post procedimientos vasculares
 - Reimplante de miembros
 - Heridas refractarias secundarias a procesos sistémicos
 - Enfermedad de células falciforme
 - Cistitis intersticial

COMPLICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL OHB

Es dable afirmar que, siguiendo los protocolos de tratamiento adecuados, la OHB es una práctica segura. Los efectos secundarios adversos, como la miopía por deformación del cristalino, son siempre reversibles y no dejan secuelas. Puede haber barotraumas de tímpano, pulmón, senos paranasales y dentario, el timpánico es el más frecuente y se evita supervisando minuciosamente la compresión del paciente, al que se le indica que realice la maniobra de Valsalva en repetidas oportunidades, para compensar la presión a ambos lados del tímpano. Diferentes publicaciones refieren hasta un 2% de incidencia, también se han descrito: dolores plurívocos torácicos, tos, fatiga extrema; síntomas neu-

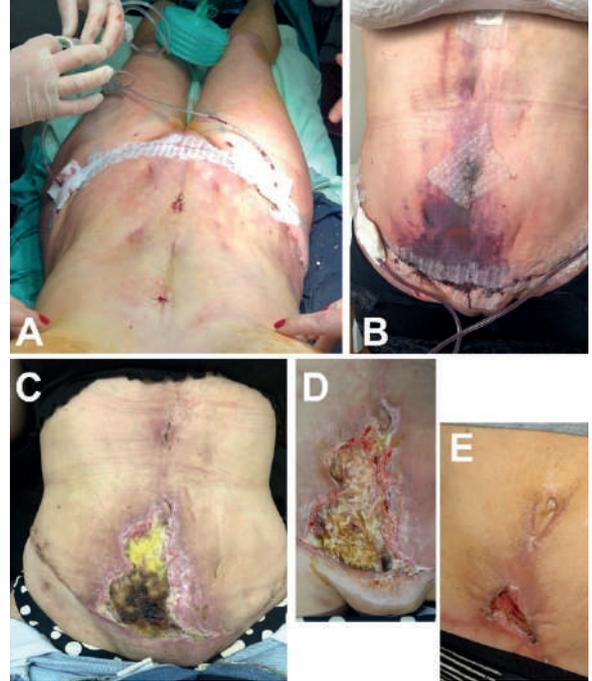


Figura 6. A) Vista posoperatoria inmediata. B) Necrosis extensa presente a las 48 hs. C) Evolución a 14 días, se inicia terapia de OHB diaria a 2,5 ATA por 60 minutos, curación debridamiento. D) Inicio de retracción cicatrizal. E) Control a 30 días de iniciada la terapia hiperbárica.

rológicos (por ejemplo: convulsiones, cambios psicológicos, entre otros) y/o pulmonares (por ejemplo: edema pulmonar e insuficiencia respiratoria). La enfermedad por descompresión puede ocurrir en pacientes que respiran aire comprimido, algunas veces en el enfermero asistente o médico que trabaja dentro de la cámara hiperbárica respirando este aire, condición similar a la de un buceo con aire comprimido²³⁻²⁵.

La toxicidad del oxígeno se encuentra entre las complicaciones más graves asociadas a OHB. Se puede manifestar con convulsiones, estas se pueden producir a presiones de tratamiento por arriba de la 3 ATA, presiones de tratamiento reservadas a buzos accidentados, que se puede mensurar en base a sumar la cantidad de tiempo que el paciente estuvo expuesto a oxígeno a presión y se mide en OTU (unidades de toxicidad de oxígeno). Son reversibles al respirar el paciente aire, sin dejar secuelas, y en mi experiencia en 25 años de práctica, estimando unas 30.000 sesiones realizadas, sólo tuvimos un caso. El riesgo de incendio y/o explosión, es considerado la complicación fatal más común. Estos accidentes siempre están relacionados con prácticas inadecuadas o equipos sin mantenimiento o deficientes²⁶⁻³⁰.

Las contraindicaciones "absolutas" son: neumotórax no drenado y uso concomitante de ciertos citostáticos como doxorubicina o cisplatino. Las contraindicaciones "relativas" que justificarían el tratamiento, pero con medidas preventivas previas, son trastorno convulsivo mal controlado, hipertiroidismo, insuficiencia cardíaca congestiva con fracción de eyección <30% (es importante tener en cuenta que el oxígeno es un vasocons-



Figura 7. Arriba: postoperatorio inmediato áreas de sufrimiento isquémico en pared abdominal anterior, inicio de terapia hiperbárica inmediata dos veces por día a 2,5 ATA 60 minutos. Abajo: vista de control postoperatorio a 7 días. A la derecha control a 28 días.

TABLA 1.

Año	Intervenidos	Intervenciones múltiples	Sesiones de OHB
2022	380	304	1496
2023	410	336	1656

trictor y, como resultado, aumenta la poscarga cardíaca), enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave, bullas pulmonares asintomáticas, infecciones activas de las vías respiratorias superiores o de los senos paranasales, cirugía reciente de oído o tórax, antecedentes de neumotórax, fiebre no controlada, claustrofobia e incapacidad para igualar la presión en el oído medio^{31,32}.

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos la experiencia de dos servicios que realizan cirugía plástica, ambos cuentan con cámaras hiperbáricas, el *Servicio de Cirugía Plástica del Sanatorio Galenos*, ciudad del Este, Paraguay, Dr. Walter Mariaca, del cual soy asociado, en este centro protocolarmente todos los pacientes son tratados con OHB en el posoperatorio, siendo los criterios de inclusión: diabetes, hipertensión arterial, tabaquismo, cirugías múltiples (tales como lipoplastia o dermolipectomía de abdomen más lipoplastia de flancos, espalda con transferencia grasa a glúteos e implantes mamarios o mastopexia) que representan el 80% de las intervenciones que realizamos.

El uso de la tecnología de ultrasonido y radiofrecuencia ha aumentado los casos con zonas de esquimosis, áreas de piel cianóticas, con áreas hiperémicas y edema, debido a trombosis de plexos subdérmicos, y en el caso de pacientes con dermolipectomía, el compromiso no es solamente dérmico sino que abarca el celular subcutáneo: las llamamos lesión en “iceberg” pues bajo una placa de piel necrótica se extiende una gran área de tejido celular subcutáneo isquémico en vías de necrosarse. En nuestro Centro los controles posoperatorios son realizados en el momento del alta del paciente, entre 12 a 18 hs, lo cual permite la detección temprana de



Figura 8. Imágenes clínicas postoperatorias: A y B) Doce horas de evolución, se observan en el brazo derecho zonas de equimosis y epidermolisis del área de lipoplastia y radiofrecuencia quirúrgica. C y D) Aplicación de calciparina intralesional. Abajo: control a 7 días (siete sesiones OHB): resolución de lesiones en brazo. Obsérvese el control inmediato de la lipotransferencia de 600 cc por glúteo (A y B); en la imagen inferior se ve la resolución del edema y eritema con conservación del volumen graso transferido en ambos glúteos.

TABLA 2.

Abdominoplastias con necrosis y/o infección	19
Mastopexias con necrosis areolar y/o infección	8
Inyectables de rellenos para nariz y/o labios con isquemia y o necrosis	12

áreas amenazadas de necrosis e instaurar una terapia agresiva basada en el uso de cremas con nitroglicerina, calciparina intralesional, y terapia con OHB 2 veces al día en casos seleccionados. Los demás pacientes reciben sesiones diarias de OHB hasta completar un total de 5 a 10 sesiones.

En el otro centro, *Cámara Hiperbárica Córdoba – Centro Médico Dr. Alberto Teme*, la terapia de OHB es abierta a todo tipo de patología reconocida por las sociedades científicas antes mencionadas, desde hace 24 años, y también realizamos cirugía plástica en menor número, promedio 60 anuales. Recibimos derivación de pacientes en posoperatorio, generalmente alejado, con necrosis y/o infección; en los últimos dos años hemos tratado un total de 39 casos (**Tablas 1 y 2**).

RESULTADOS

En la Tabla 1 podemos observar la relación entre cantidad de cirugías realizadas y cantidad de sesiones de cámara por año del *Servicio de Cirugía Plástica del Sanatorio Galenos*. La cantidad de sesiones promedio por paciente fue de 5, varía de 1 sesión en aquellos que por claustrofobia se niegan a continuar con el protocolo a 35 sesiones en aquellos con complicaciones.

Es decir, del total de casos (n=790), solo 2 casos (0,25%) tuvieron complicación infecciosa de pared abdominal y requirieron 35 sesiones de OHB (**Tabla 1**).

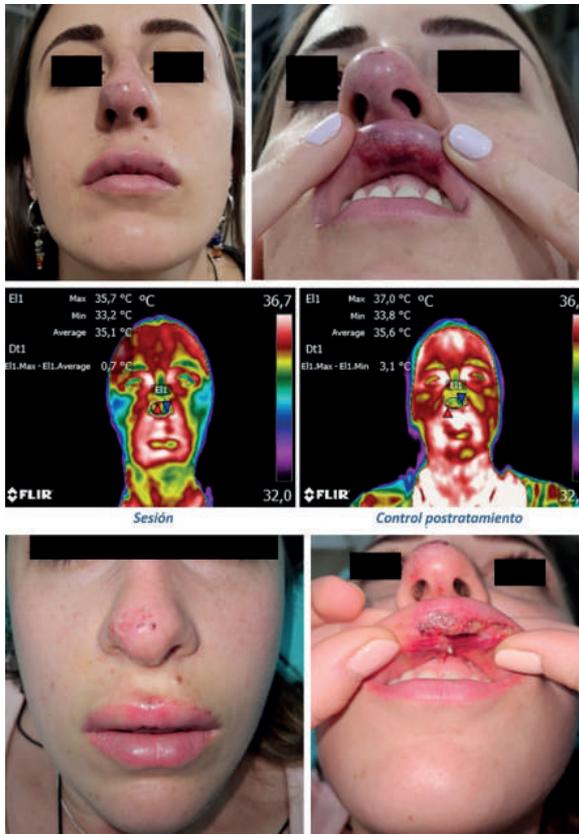


Figura 9. Imágenes clínicas superiores: isquemia de punta y columna nasal y placa necrótica en la mucosa del labio superior post inyecciones de ácido hialurónico; termografías: izquierda: nótese la disminución de 2°C en la punta de la nariz por isquemia y trayecto hiporradiante (rojo) en el labio superior hacia el área necrótica; derecha: luego de dos sesiones de OHB se observa recuperación de la temperatura, desaparición del trayecto hiporradiante con recuperación de la simetría radiante del tejido facial; imágenes clínicas inferiores: control postratamiento con mejoría clínica evidente.

Al otro centro, Cámara Hiperbárica Córdoba – Centro Médico Dr. Alberto Teme, fueron derivados 39 casos complicados con infecciones (Tabla 2).

Fueron tratados con sesiones en cámaras hiperbáricas monoplasma, respirando oxígeno al 100%, durante 60 minutos, con intervalo a los 30 minutos de cada sesión de 5 minutos respirando aire. El monitoreo de las lesiones fue realizado con sensor de oxígeno transcutáneo $TcpO_2$ o cámara termográfica infrarroja.

CASOS DE EJEMPLO

CASO 1

Posoperatorio de dermolipectomía, que presenta necrosis y sufrimiento isquémico del colgajo y cicatriz a las 72 horas posoperatorias, a la derecha resultado tras 10 sesiones de cámara hiperbárica a 2,5 ATA, diariamente (Figura 5).

CASO 2

Postoperatorio de dermolipectomía.



Figura 10. flujograma de indicaciones de OHB en cirugía plástica.



Figura 11. Pantalla del equipo de monitoreo de oxígeno transcutáneo.

CASO 3

Paciente intervenida de dermolipectomía abdominal, lipoplastia de flancos, espalda, transferencia de injerto graso a glúteos 800 cc e implantes mamarios de 450 cc.

CASO 4

Paciente intervenida de dermolipectomía abdominal, lipoplastia de flancos, espalda y brazos, transferencia de injerto graso a glúteos 600 cc.

CASO 5

Paciente que llega a la consulta con isquemia de punta y columela nasal y placa necrótica en la mucosa del labio superior posinyecciones de ácido hialurónico

DISCUSIÓN

Se han publicado trabajos personales e investigaciones del uso del OHB, en cirugía plástica³³, como también en complicaciones de cirugía cosmética y en cirugía reparadora o reconstructiva. Este último ítem fue contemplado como parte de esta publicación³⁴.

Particularmente, por publicaciones actuales y la experiencia personal presentada, resumimos que existen tres presentaciones claras en la cual el OHB tiene evidencia de ser aplicada en cirugía plástica como coadyuvante (Figura 10).

ACONDICIONAMIENTO PRE- Y POSOPERATORIO

El uso del OHB, como acondicionamiento preoperatorio se encuentra desarrollado en un trabajo cohorte



Figura 12. Imagen de sensado inmediato de TcpO2 posdermolipectomía.



Figura 14. Postoperatorio de mastopexia con isquemia-necrosis de areola de mama izquierda y su resolución con OHB y control a dos meses (Gentileza Dr. Javier Yapur).

retrospectivo de Fridman y cols.³⁵, que fue el primero de este tipo en publicarse. En este trabajo, los autores incluyeron 356 pacientes, con dermolipectomías programadas, la mayoría posbariátricas; de ellos, a 83 se les realizó OHB preoperatoria, variando de 1 a 3 sesiones, las complicaciones posoperatorias se redujeron significativamente de 32,6% (n=89) a 8,4% (n=7) (control *vs.* preacondicionado). Del grupo control, 17 casos (6,2%) experimentaron algún grado de necrosis en la pared abdominal; en el grupo preacondicionado no hubo necrosis de pared. Estos contundentes resultados muestran claramente los beneficios del OHB en la prevención de complicaciones posoperatorias.

Estudios no relacionados con la especialidad muestran resultados similares, como en el caso de ensayos controlados aleatorios de pacientes sometidos a *bypass* coronario con circulación extracorpórea, en los que se objetivaron menos complicaciones posoperatorias e infecciones del sitio quirúrgico³⁶.

En nuestra experiencia, aplicamos el OHB en el posoperatorio inmediato, con el fin de reducir posibles complicaciones y acelerar la recuperación de los pacientes en su posoperatorio, pues la ubicación geográfica del servicio hace que la mayoría de nuestros pacientes provengan de otras regiones, por lo que necesitan un retorno rápido y con recuperación posoperatoria avanzada.

SALVATAJE DE LESIONES ISQUÉMICAS EN RIESGO
Estos son pacientes con lesiones isquémicas posoperatorias en vías de necrosarse o parcialmente necrosadas con riesgo de completar una necrosis mayor, o heridas

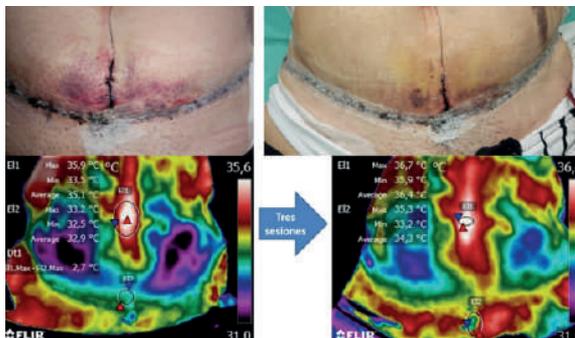


Figura 13. Dermolipectomía en ancla (imágenes clínicas más termografías infrarrojas). Posoperatorio inmediato (izquierda): 48 hs de evolución, sufriendo isquémico (azul-violeta, 32,9°C) con -2°C del punto de referencia 35,9°C; posoperatorio (derecha): control a 120 hs, tres sesiones de OHB 2,5 ATA por 60 min, notable mejoría y reducción de la zona isquémica con aumento de 2°C (34,3°C).

de dermolipectomías, mastopexias, o post relleno de nariz y labios.

Consideramos que el diagnóstico temprano es la clave del éxito y la disponibilidad de un centro hiperbárico competente imprescindible, hay evidencia científica a favor de la recuperación de colgajos en riesgo, siete de este trabajo. El Consenso Europeo le asigna a esta entidad una indicación Tipo II Nivel de evidencia C realizando las siguientes recomendaciones:

Inicio inmediato de OHB.

- Uso de monitoreo de los tejidos comprometidos con monitoreo de la presión de oxígeno transcutáneo o láser Doppler; con nuestro equipo, debido a la complejidad de los sensados, hemos comenzado a utilizar termografía infrarroja (Figuras 11, 12 y 13).
- Realizar sesiones iniciales a 2,5ATA dos a tres veces por día, durante 60 a 90 minutos, luego dos veces por día, finalmente 1 sesión diaria hasta que el tejido se declare necrosado o vivo.
- Recomendación del uso pre- y posinjerto en tejidos con sospecha de riesgo aumentado, irradiados, infectados, inmunocomprometidos

El sensado de la presión de oxígeno transcutáneo es un importante elemento que nos informa el grado verdadero de isquemia y los progresos logrados a lo largo del tratamiento. La termografía infrarroja simplificó este tipo de evaluación y seguimiento y hoy en día la usamos sistemáticamente en todos nuestros pacientes. Es un método de no contacto rápido económico.

LESIONES ESTABLECIDAS

Este es el grupo de pacientes en los que ya estableció una lesión necrótica o presentan infección de la herida operatoria.

El efecto del OHB en heridas está documentado, incluso en estudios en animales que así lo demuestran³⁷⁻³⁹, aumenta el número de fibroblastos en el lecho de la herida, situación dosis dependiente, entre 1,0 a

2,5 ATA; dicho evento es documentado tanto en pieles normales como en diabéticos⁴⁰, lo cual genera un efecto *booster* en la formación de colágeno y favorece la formación de la matriz extracelular estrechamente ligada a la neovascularización^{27,41}.

En los procesos infecciosos aumenta la capacidad de los leucocitos para fagocitar patógenos, que es netamente oxígeno dependiente⁴², dado que la hiperoxia aumenta los radicales libres que oxidan las proteínas y lípidos de membrana de las bacterias.

Si bien las sociedades científicas contemplan el uso del OHB en heridas refractarias, la indicación en este grupo de pacientes encuentra lógica en virtud que ellos recurren a la cirugía plástica para correcciones cosméticas, y en caso de complicarse, se debe poner a su disposición todos los elementos que permitan una recuperación rápida y con el menor daño posible.

CONCLUSIONES

Presentamos fundamentos científicos del uso del

OHB, sus indicaciones actuales reconocidas y cuáles son los equipos calificados para dicha práctica.

En base a la literatura consultada, presentamos una clasificación clara y definida de tres grupos de pacientes que se pueden beneficiar de esta práctica.

El aporte del trabajo de Rafati sobre acondicionamiento pre- y postoperatorio sostiene sólidamente para quizás la más discutible de las indicaciones presentadas.

En este sentido, la OHB básicamente suministra una droga, el oxígeno, del cual podemos regular la dosis y la frecuencia de administración, disponer de equipos que nos permitan dosarlo en las zonas tratadas como la presión de oxígeno transcutánea y recientemente la termografía infrarroja permite cuantificar la magnitud del daño y en muchos casos predecir su evolución. Finalmente, queda abierta la necesidad de estudios con mayor número de casos, dado que actualmente realizamos en forma simultánea lipoplastias (por vibración, por ultrasonido y por radiofrecuencia) sumadas a la OHB con escaso porcentaje de complicaciones y una alta tasa de éxito y satisfacción de nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Feldmeier JJ, Hampson NB. A systematic review of the literature reporting the application of hyperbaric oxygen prevention and treatment of delayed radiation injuries: an evidence based approach. *Undersea Hyperb Med.* 2002;29(1):4-30.
- García Covarrubias L, Sánchez Ramírez C. Terapia con oxigenación hiperbárica, conceptos básicos. *Gacetamédica de México.* 2000;136(1):45-56.
- Lambertsen C. Physiological effects of oxygen inhaled at high partial pressure. En: *Fundamental of Hyperbaric Medicine* [Internet]. 1a ed. Washington, DC: National Academy of Sciences, National Research Council; 1966. p. 200. Disponible en: https://oxyhelp.com/wp-content/themes/oxyhelp/docs/Fundamentals_of_Hyperbaric_Medicine.pdf
- Bird N. UHMS Position Statement in full: low-pressure fabric hyperbaric chambers. *Undersea Hyperb Med.* 2018;45(4):486-7.
- FDA. Title 21 of the CFR - Food and Drugs [Internet]. 2024 [citado el 2 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.ecfr.gov/current/title-21>
- EUBS. Los documentos y directrices avalados - Sociedad Europea de Subasistencia y Baromédica [Internet]. 2024 [citado el 2 de mayo de 2024]. Disponible en: https://www.eubs.org/?page_id=227
- Office of the Commissioner. Hyperbaric Oxygen Therapy: Get the Facts. FDA [Internet]. el 26 de julio de 2021 [citado el 2 de mayo de 2024]; Disponible en: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/hyperbaric-oxygen-therapy-get-facts>
- Li Y, Dong H, Chen M, Liu J, Yang L, Chen S, et al. Preconditioning With Repeated Hyperbaric Oxygen Induces Myocardial and Cerebral Protection in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A Prospective, Randomized, Controlled Clinical Trial. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia.* 2011;25(6):908-16.
- Li Q, Li J, Zhang L, Wang B, Xiong L. Preconditioning with hyperbaric oxygen induces tolerance against oxidative injury via increased expression of heme oxygenase-1 in primary cultured spinal cord neurons. *Life Sciences.* 2007;80(12):1087-93.
- Thom SR. Oxidative stress is fundamental to hyperbaric oxygen therapy. *Journal of Applied Physiology.* 2009;106(3):988-95.
- Huang G, Xu J, Xu L, Wang S, Li R, Liu K, et al. Hyperbaric Oxygen Preconditioning Induces Tolerance against Oxidative Injury and Oxygen-Glucose Deprivation by Up-Regulating Heat Shock Protein 32 in Rat Spinal Neurons. Arai K, editor. *PLoS ONE.* 2014;9(1):e85967.
- Buras JA, Stahl GL, Svoboda KKH, Reenstra WR. Hyperbaric oxygen downregulates ICAM-1 expression induced by hypoxia and hypoglycemia: the role of NOS. *American Journal of Physiology-Cell Physiology.* 2000;278(2):C292-302.
- Benson RM, Minter LM, Osborne BA, Granowitz EV. Hyperbaric oxygen inhibits stimulus-induced proinflammatory cytokine synthesis by human blood-derived monocyte-macrophages. *Clinical and Experimental Immunology.* 2003;134(1):57-62.
- Niu KC, Huang WT, Lin MT, Huang KF. Hyperbaric oxygen causes both antiinflammation and antipyresis in rabbits. *European Journal of Pharmacology.* 2009;606(1):240-5.
- Hadanny A, Meir O, Bechor Y, Fishlev G, Bergan J, Efrati S. The safety of hyperbaric oxygen treatment-retrospective analysis in 2,334 patients. *Undersea Hyperb Med.* 2016;43(2):113-22.
- Francis A, Baynosa RC. Hyperbaric Oxygen Therapy for the Compromised Graft or Flap. *Advances in Wound Care.* 2017;6(1):23-32.
- Qi Z, Gao C jin, Wang Y bin, Ma X mei, Zhao L, Liu F jia, et al. Effects of hyperbaric oxygen preconditioning on ischemia-reperfusion inflammation and skin flap survival. *Chin Med J (Engl).* 2013;126(20):3904-9.
- Liu X, Yang J, Li Z, Yang L, Wang C, Gao C, et al. Hyperbaric oxygen preconditioning promotes neovascularization of transplanted skin flaps in rats. *Int J ClinExpPathol.* 2014;7(8):4734-44.
- Staalesen T, Elander A, Strandell A, Bergh C. A systematic review of outcomes of abdominoplasty. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery* [Internet]. el 1 de septiembre de 2012 [citado el 2 de mayo de 2024]; Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/2000656X.2012.683794>
- Xiao YD, Liu YQ, Li JL, Ma XM, Wang YB, Liu YF, et al. Hyperbaric oxygen preconditioning inhibits skin flap apoptosis in a rat ischemia-reperfusion model. *Journal of Surgical Research.* 2015;199(2):732-9.
- Indicaciones de la oxigenoterapia hiperbárica 2022 [Internet]. 2022. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/359017404_Indicaciones_de_la_oxigenoterapia_hiperbarica_2022

22. Mathieu D, Marroni A, Kot J. Tenth European Consensus Conference on Hyperbaric Medicine: recommendations for accepted and non-accepted clinical indications and practice of hyperbaric oxygen treatment. *Diving Hyperb Med.* 2017;47(1):24–32.
23. Palmquist BM, Philipson B, Barr PO. Nuclear cataract and myopia during hyperbaric oxygen therapy. *Br J Ophthalmol.* 1984;68(2):113–7.
24. Tibbles PM, Edelsberg JS. Hyperbaric-oxygen therapy. *N Engl J Med.* 1996;334(25):1642–8.
25. Leach RM, Rees PJ, Wilmshurst P. Hyperbaric oxygen therapy. *BMJ.* el 24 de octubre de 1998;317(7166):1140–3.
26. Thom SR. Hyperbaric oxygen: its mechanisms and efficacy. *Plast Reconstr Surg.* enero de 2011;127 Suppl 1(Suppl 1):131S-141S.
27. Hajhosseini B, Kuehlmann BA, Bonham CA, Kamperman KJ, Gurtner GC. Hyperbaric Oxygen Therapy: Descriptive Review of the Technology and Current Application in Chronic Wounds. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* el 25 de septiembre de 2020;8(9):e3136.
28. Löndahl M. Hyperbaric oxygen therapy as adjunctive treatment for diabetic foot ulcers. *Int J Low Extrem Wounds.* 2013;12(2):152–7.
29. Heyboer M, Sharma D, Santiago W, McCulloch N. Hyperbaric Oxygen Therapy: Side Effects Defined and Quantified. *Adv Wound Care (New Rochelle).* 2017;6(6):210–24.
30. Camporesi EM. Side effects of hyperbaric oxygen therapy. *Undersea Hyperb Med.* 2014;41(3):253–7.
31. Asano T, Kaneko E, Shinozaki S, Imai Y, Shibayama M, Chiba T, et al. Hyperbaric oxygen induces basic fibroblast growth factor and hepatocyte growth factor expression, and enhances blood perfusion and muscle regeneration in mouse ischemic hind limbs. *Circ J.* 2007;71(3):405–11.
32. Thom SR. Leukocytes in carbon monoxide-mediated brain oxidative injury. *ToxicolApplPharmacol.* 1993;123(2):234–47.
33. Sánchez Rodríguez EC, Telich Vidal J, García Covarrubias L, Crespo Schmidt EA. Aplicaciones de la terapia con oxigenación hiperbárica en cirugía plástica [Internet]. 2001 [citado el 8 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=933>
34. Tamaki A, Silverman DA, Ozer E. The Role of Hyperbaric Oxygen in Head and Neck Reconstruction and Facial Cosmetic Surgery. *Facial Plast Surg.* 2020;36(6):753–9.
35. Friedman T, Menashe S, Landau G, Sherf M, Wisner I, Seligman Y, et al. Hyperbaric Oxygen Preconditioning Can Reduce Postabdominoplasty Complications: A Retrospective Cohort Study. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2019;7(10):e2417.
36. Yogaratnam JZ, Laden G, Guvendik L, Cowen M, Cale A, Griffin S. Hyperbaric oxygen preconditioning improves myocardial function, reduces length of intensive care stay, and limits complications post coronary artery bypass graft surgery. *CardiovascRevasc Med.* 2010;11(1):8–19.
37. Marx RE, Ehler WJ, Tayapongsak P, Pierce LW. Relationship of oxygen dose to angiogenesis induction in irradiated tissue. *Am J Surg.* 1990;160(5):519–24.
38. Gallagher KA, Liu ZJ, Xiao M, Chen H, Goldstein LJ, Buerk DG, et al. Diabetic impairments in NO-mediated endothelial progenitor cell mobilization and homing are reversed by hyperoxia and SDF-1 alpha. *J Clin Invest.* 2007;117(5):1249–59.
39. Zhang Q, Chang Q, Cox RA, Gong X, Gould LJ. Hyperbaric oxygen attenuates apoptosis and decreases inflammation in an ischemic wound model. *J Invest Dermatol.* 2008;128(8):2102–12.
40. Cianci P. Advances in the treatment of the diabetic foot: Is there a role for adjunctive hyperbaric oxygen therapy? *Wound Repair Regen.* 2004;12(1):2–10.
41. Hopf HW, Gibson JJ, Angeles AP, Constant JS, Feng JJ, Rollins MD, et al. Hyperoxia and angiogenesis. *Wound Repair Regen.* 2005;13(6):558–64.
42. Bhutani S, Vishwanath G. Hyperbaric oxygen and wound healing. *Indian J Plast Surg.* 2012;45(2):316–24.

Lipoabdominoplastia con definición anatómica. Actualización

Lipoabdominoplasty with anatomical definition. Update

Dr. Osvaldo Saldanha¹, Dr. Osvaldo Saldanha Filho², Dra. Cristianna Bonetto Saldanha²,
Dr. Eugênio Caçõo², Dr. Marcos Ricardo Menegazzo², Dra. Karin Luiza Mokarzel³,
Dra. Aline Curado Machado Borges³, Dr. Eduar Arnaldo Murcia Bonilla³

RESUMEN

Existe en la práctica diaria de los cirujanos plásticos una búsqueda continua de mejores alternativas técnicas para el tratamiento de las deformidades del contorno abdominal.

La LADE (Lipoabdominoplastia con definición anatómica) da un paso más adelante de la técnica LAP tradicional.

Esta técnica incorpora los principios de resaltar la definición de la musculatura abdominal, consiguiendo resultados más naturales y con menos estigmas de una intervención quirúrgica. Los resultados estéticos son mucho más armoniosos, con un verdadero aspecto abdominal rejuvenecido.

Logramos reducir la morbilidad preservando los vasos sanguíneos perforantes y suspendiendo la fascia de Scarpa. Una correcta selección del paciente asociado a la estandarización de esta técnica hace que el procedimiento sea seguro y reproducible.

Palabras clave: lipoabdominoplastia, contorno corporal, fascia de Scarpa, abdominoplastia, onfaloplastia, escala de seguridad.

ABSTRACT

There is a continuous search for better technical alternatives for the treatment of abdominal contour deformities in the practice of plastic surgeons.

LADE – Lipoabdominoplasty with Anatomical Definition – is a step ahead of the traditional LAP technique.

This technique incorporated the principles of highlighting the definition of the abdominal musculature, achieving more natural results with fewer reminders of a surgical intervention. The aesthetic results are much harmonious, with a true abdominal rejuvenated appearance.

We can reduce morbidity by preservation of perforating blood vessels and suspension of Scarpa's fascia. The correct selection of the patient associated with the standardization of this technique makes the procedure safe and reproducible.

Key words: lipoabdominoplasty, body contouring, Scarpa fascia, abdominoplasty, umbilical surgery, safety score.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):139-146. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0139-0146](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0139-0146)

INTRODUCCIÓN

En la práctica de la cirugía plástica existe una búsqueda continua de mejores alternativas técnicas para el tratamiento de las deformidades del contorno abdominal. Ya sean estas cosméticas o funcionales, se caracterizan por presentar flacidez, lipodistrofia y diastasis de los músculos rectos abdominales.

La lipoabdominoplastia¹ cambió los conceptos de la cirugía plástica abdominal, proponiendo un colgajo estrecho y cambiando el tabú de asociar la liposucción. Debido a que trata eficazmente las deformidades del abdomen y el dorso, se ha convertido en la opción número uno para los cirujanos plásticos. La preservación de las perforantes abdominales de la arteria epigástrica inferior profunda (responsable del 80% de la irrigación

de la pared abdominal) reduce los riesgos postoperatorios de isquemia del colgajo¹⁻³.

Esta corriente se inició con Illouz⁴, en 1992. Doce años después de desarrollar la liposucción (1980), publicó la *Abdominoplasty mesh undermining*, sin liberación del colgajo abdominal y realizando liposucción en casos seleccionados.

Posteriormente, en 2001, Saldanha et al,¹ publicaron *Lipoabdominoplasty with out undermining*, y en 2003 con *Lipoabdominoplasty*², destacándose entre varias otras publicaciones sobre el tema. Esta técnica es reproducible y estéticamente satisfactoria para la mayoría de los pacientes; sin embargo, en algunos casos puede dar como resultado un abdomen inferior excesivamente plano.

Siguiendo los mismos principios que Illouz, Villegas⁵ desarrolló la técnica Tuluá, realizando de forma cómoda una liposucción abdominal, con plicatura infraumbilical “transversa” y neofaloplastia, con resultados muy interesantes y reproducibles.

El primer artículo sobre la importancia de resaltar los músculos del abdomen y el tórax (*Abdominal etching: differential liposuction to detail abdominal musculature abdominal*) publicado por Mentz et al.⁶ en 1993 llamó la atención de la comunidad científica por su detalle anatómico. De esta manera, la definición anatómi-

1. Regente del Servicio de Cirugía Plástica Osvaldo Saldanha. Ex Presidente de la SBCP (Sociedad Brasileña de Cirugía Plástica).
2. Staff del Servicio de Cirugía Plástica Osvaldo Saldanha.
3. Residentes del Servicio de Cirugía Plástica Osvaldo Saldanha.

✉ Correspondencia: clinasaldanha@hotmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 04/2024 | Aceptado: 06/2024

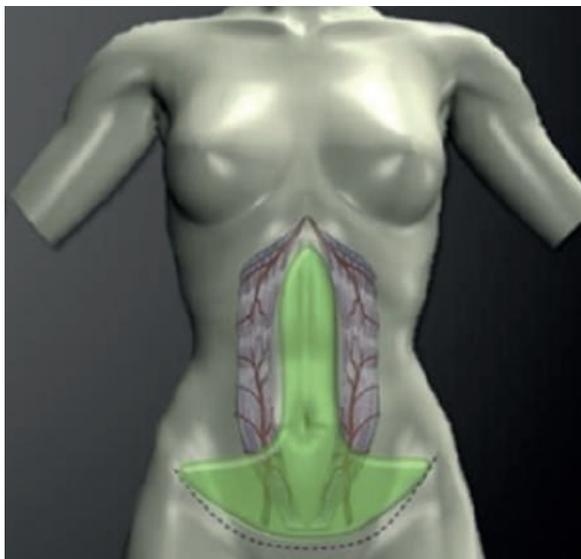


Figura 1. Diseño esquemático de lipoabdominoplastia: músculo recto y túnel avascular en el medio, la línea punteada indica la incisión.

ca abdominal inició una nueva era del contorno abdominal.

Luego de numerosas publicaciones que demostraron la efectividad de la lipoddefinición del contorno abdominal, Saldanha et al (2020) consolidaron la nueva estandarización de LADE (Lipoabdominoplastia con Definición Anatómica)^{7,8} que incorporó los principios de resaltar la definición de la musculatura abdominal, logrando resultados más naturales con menos estigmas de cirugía.

LOS PRINCIPIOS DE LA LADE

El principio fundamental de esta técnica sigue siendo la preservación de los vasos perforantes de la pared abdominal entre los bordes internos de los dos músculos rectos abdominales mediante una liberación quirúrgica metódica. Esta debe ser minuciosa, rigurosa y selectiva, debido a la mayor intensidad de liposucción que se requiere para lograr la definición anatómica (**Figura 1**).

Algunas áreas tendrán liposucción profunda, otras tendrán tanto superficial como profunda, dependiendo de las áreas a definir.

La preservación de la fascia de Scarpa aporta importantes beneficios que ya han sido bien definidos en publicaciones anteriores, principalmente los siguientes: reducción de sangrado, soporte homogéneo del colgajo superior, contención de la extensión lateral de la cicatriz, mejor adherencia entre los colgajos y los planos profundos, rejuvenecimiento del pubis y sobre todo, en la mejora del drenaje linfático.

MATERIALES Y MÉTODOS

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Selección de pacientes y seguridad quirúrgica.

Los pacientes ideales para el procedimiento deben te-

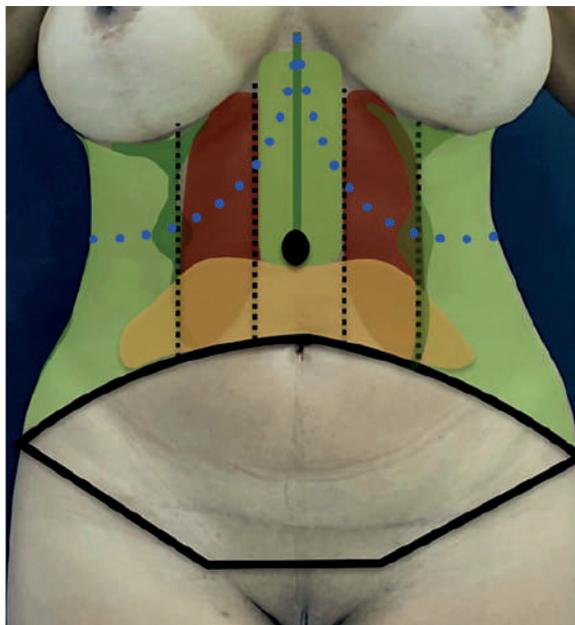


Figura 2. Zona en verde claro: liposucción tradicional superficial y profunda; Zona verde oscura: liposucción de definición superficial y profunda; Zona amarilla: liposucción limitada área de colgajo abdominal; Zona roja, liposucción cuidadosa área donde se localizan los vasos perforantes.

ner un índice de masa corporal (IMC) inferior a 30, presentando lipodistrofia con flacidez abdominal. Se da especial atención a pacientes que se han sometido a cirugía abdominal previa, incluida la liposucción. Se examinan y describen la presencia de cicatrices y hernias abdominales.

Cirugía de larga duración y asociación de procedimientos en un mismo tiempo quirúrgico son dos importantes predictores de complicaciones (Saldanha et al, 2014). Vale la pena hacer mención dado que el advenimiento de conceptos y tecnologías modernas utilizadas durante el procedimiento quirúrgico, han sido responsables del aumento del tiempo quirúrgico.

La adopción de medidas de seguridad para reducir la morbilidad intra- y postoperatoria es de la suma importancia. Para ello podemos utilizar la escala de seguridad (*Safety Score*), una valiosa herramienta desarrollada y publicada en el estudio *Predictive factor of complications in plastic Surgery – Suggestions for Safety Scores*⁹ (**Tablas 1 y 2**).

Acerca de la definición

Es importante entender que no todos los pacientes son candidatos para procedimientos de lipoddefinición. Los resultados dependen de las expectativas del paciente, su anatomía previa, IMC, calidad de la piel y musculatura de la pared abdominal. Una definición abdominal de pequeño, mediano o alto grado, se puede lograr poniendo énfasis en la intensidad de la liposucción y teniendo en cuenta el grado de injuria vascular que pueda ocurrir. En general, un IMC superior a 27 y una mala calidad de la piel atenúa una definición significativa.

TABLA 1. Escala predictiva con parámetros de seguridad en cirugía plástica.

1. Tiempo quirúrgico	Puntuación
< 4 horas	1
4-6 horas	2
> 6 horas	4
2. Tipo de cirugía / Asociación	Puntuación
Cirugía pequeña	1
Cirugía mediana/grande o asociación de dos procedimientos.	2
Tres o más procedimientos asociados	4
3. Índice de masa corporal (IMC)	Puntuación
18-29.9 kg/m ²	1
30-35 kg/m ²	2
> 35 kg/m ²	4
4. Área corporal	Puntuación
Hasta 20%	1
De 20% to 30 %	2
De 30% to 40 %	4
5. ASA	Puntuación
ASA I	1
ASA II	2
ASA III o más	4
6. Eventos tromboembólicos	Puntuación
Ninguno	1
Uno	2
Dos o más	4

TABLA 2. Escala de puntuación final del score de seguridad en cirugía plástica.

	Puntuación
Parámetros ideales	6-12
Condición aceptable	13-14
Condición inadecuada / contraindicado	>14

Marcación del colgajo abdominal y áreas de liposucción

Utilizamos los principios de marcación de lipoddefinición desarrollados por Ricardo Ventura.¹⁰

Comenzamos marcando los bordes medial y lateral del músculo recto abdominal, con el paciente de pie, contrayendo los músculos abdominales, delimitando la diastasis y obteniendo la orientación necesaria para la liposucción selectiva en esta zona. Podemos usar luz indirecta para identificar la anatomía preexistente del paciente, que puede estar “camuflada” por la flacidez y la lipodistrofia existente.

Para la liposucción superficial trazamos 3 líneas: la línea central del abdomen (línea alba) y las líneas que unen los bordes laterales del recto y los músculos oblicuos (líneas semilunares), que corresponden a áreas negativas. El reborde costal también es marcado (**Figura 2**).

La línea suprapúbica horizontal mide de 12 a 14 cm, dependiendo del ancho del pubis de la paciente, con una altura de 5 a 7 cm desde la comisura vulvar. Dos líneas oblicuas de 7 a 8 cm, cada una trazada en dirección de la cresta ilíaca, con una inclinación de aproximadamente 40-45 grados, dentro de la línea del bikini, completando la línea de incisión inferior (**Figura 2**).

Estas mediciones pueden variar dependiendo del IMC del paciente y del grado de flacidez. Posterior-



Figura 3. Marcación de LADE, detallando límites anatómicos, con definición muscular y adiposa en región abdominal y dorsal.



Figura 4. A) Posición de Pillét: paciente hiperextendido - cojín en región púbica, con límite superior a nivel de la cresta ilíaca, una leve inclinación en la posición de Trendelenburg con declive de los miembros inferiores, para facilitar la realización de la liposucción. B) Paciente en posición de prono, posición de Pillét, para iniciar la liposucción de dorso, flancos y glúteos.

mente se marca el límite supraumbilical del colgajo abdominal a resecar, uniéndolo al límite lateral de la línea inferior.

La ubicación del nuevo ombligo es marcada aproximadamente a cuatro dedos encima del ombligo original. La zona inferior (zona amarilla) es una línea de referencia para evitar una liposucción demasiado agresiva, porque es la zona distal del colgajo y será la región infraumbilical del colgajo abdominal (**Figura 2**).

Finalmente, se delimita la región púbica, flancos, cresta ilíaca o región dorsal (áreas de color verde claro) (**Figura 2 y 3**).



Figura 5. A) Liposucción de línea alba. B) Liposucción de semi-lunares.



Figura 7. Túnel entre borde interno de músculos rectos abdominales, dependiendo del grado de diastasis, llegando hasta el apófisis xifoides, preservando la mayoría de vasos perforantes.

Infiltración

Se utiliza la técnica húmeda, infiltrando toda la región abdominal con una solución de suero fisiológico con adrenalina (1:500.000), entre 1 y 2 litros en la región abdominal, priorizando las zonas donde se realizará la liposucción más intensa. El uso de un equipo de infiltración puede acortar significativamente el tiempo de infiltración.

Liposucción

Para mayor seguridad al realizar la liposucción, se coloca al paciente en una posición hiperextendida sobre la mesa quirúrgica (posición de Pillét), tanto en posición ventral como dorsal. La cirugía comienza con la lipoddefinición del dorso, flancos y glúteos, buscando la definición y límites de cada una de estas regiones (Figura 4 A y B).

Secuencialmente se aspira el abdomen, comenzando por la región central (línea alba), continuando con las regiones de las líneas semilunares. Usamos cánulas de 3 y 4 mm, lipoaspirando grasa de las capas profundas y superficiales. En las áreas (negativas) la liposucción es más intensa, con el objetivo de conseguir un resultado más natural y armonioso del contorno abdominal, sin traumatizar el plexo subdérmico.

Destacamos la liposucción de la línea alba, que deb limitarse entre el punto en color negro (punto A - posible ubicación del nuevo ombligo) y el apófisis xifoides. La región debajo del punto negro corresponde a la



Figura 6. A) Incisión superficial de piel, evitando dañar la fascia de Scarpa. B) Liberación de plano suprafascial hasta nivel anterosuperior de la cresta ilíaca. C) Región central de la fascia marcada de acuerdo a la diastasis. D) Porción central de fascia de Scarpa y tejido adiposo resecaados, para realizar plicatura del recto abdominal desde apófisis xifoides hasta el pubis.



Figura 8. A y B) Afrontamiento de bordes internos de musculo recto abdominal, con sutura continua de Stratafix® 0.

zona amarilla que reemplazará la piel de la parte inferior abdomen y que no debe tener una depresión central (Figura 2).

La liposucción en las zonas de color verde claro (flancos y eventuales zonas posteriores) se realiza en las capas profunda y superficial, de manera uniforme, dejando un espesor de grasa de aproximadamente 2 cm hasta conseguir un contorno más natural y armonioso de la pared abdominal. Este nuevo concepto de liposucción selectiva tiene como objetivo definir las curvas naturales del abdomen, acentuando las áreas de inserción muscular³.

A continuación se realiza una liposucción profunda y controlada de la zona roja, con una cánula de 3 mm, evitando traumatismos en los vasos perforantes del recto abdominal. De igual manera se realiza una liposucción profunda en la zona amarilla. Después de la resección de la parte inferior abdomen, se puede extirpar la grasa profunda de esta región amarilla, tratando de equilibrar el grosor del colgajo con el pubis (Figura 5 A y B).

La prueba de pellizco debe tener una proporción de 1:3 entre áreas negativas y positivas.

Preservación de la fascia de Scarpa

Preservar la fascia de Scarpa es el siguiente paso quirúrgico que realizamos. Después de la incisión en la re-

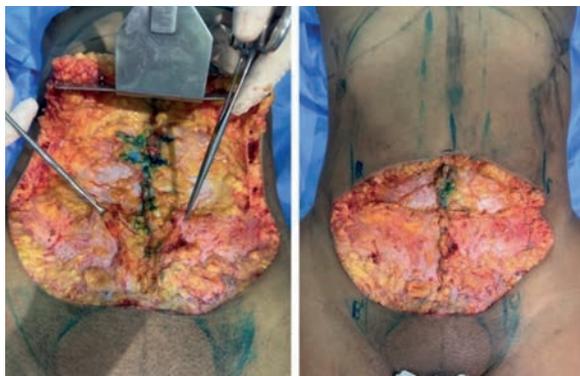


Figura 9. A y B) Cierre de fascia de Scarpa con sutura continua de Nylon 4-0, fijándola a la aponeurosis del recto abdominal, aproximando los bordes sin tensión.

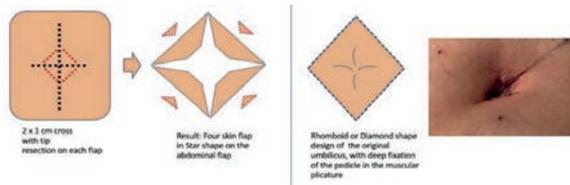


Figura 11. Técnica de onfaloplastia en estrella.

gión suprapúbica, se visualiza la fascia de Scarpa y se realiza la liberación en el plano suprafascial hasta el nivel de las espinas ilíacas anterosuperiores. Aunque no es un procedimiento obligatorio, recomendamos su conservación en beneficio de reducir la extensión lateral de la cicatriz, reduciendo el riesgo de seroma y sangrado, además de lograr la suspensión púbica, sin crear un abultamiento abdominal inferior¹¹⁻¹⁹. Desde allí se continúa el plano de disección aponeurótica hasta llegar al ombligo (**Figura 6 A, B, C y D**).

Creación del túnel supraumbilical

Después de aislar el ombligo, se diseña el túnel supraumbilical central entre los bordes internos de los músculos rectos hasta el apófisis xifoides, preservando la mayoría de los vasos perforantes. El ancho del túnel varía dependiendo del tamaño de la diastasis. Para facilitar la plicatura muscular y una mejor visualización de las estructuras anatómicas se utiliza el retractor de Saldanha.

Esta es la parte importante de la LADE, ya que la preservación de la vasculatura de la pared abdominal es el principio fundamental de la técnica y de su baja tasa de complicaciones^{20,21} (**Figura 7**).

Plicatura

En el área infraumbilical, la porción central de la fascia de Scarpa sobre la diastasis se elimina junto con el tejido graso, para exponer la aponeurosis de los bordes internos del recto abdominal para una plicatura completa desde la apófisis xifoides hasta el pubis. En esta etapa, los bordes del recto abdominal se unen median-



Figura 10. A) Con el paciente sentado en ángulo de 25-30°, se verifica que el colgajo llegue hasta la sínfisis púbica, para posterior marcación y resección del mismo. B) Posteriormente, al realizar la sutura por planos juntar los puntos B con B' y C con C', evitando pliegues y exceso de piel en los bordes de la sutura.



Figura 12. Cierre con sutura en dos planos y colocación de sistema de drenaje cerrado con succión continua.

te una sutura continua con Stratafix 0. Luego se cierra la fascia de Scarpa, llevándola de regreso a la línea media y uniéndola a la aponeurosis del recto abdominal, creando una suspensión púbica y un acortamiento de la cicatriz del abdomen (**Figura 8 A y B; Figura 9 A y B**).

Resección de exceso de piel infraumbilical

El exceso de piel de la parte inferior del abdomen se debe reseca después de que el cirujano se asegura de que el colgajo llegue fácilmente a la sínfisis del pubis. La liposucción facilita la movilización del colgajo. Las cánulas roma se utilizan para crear una disección roma adicional y mayor liberación del colgajo, evitando tensión excesiva en la línea de sutura.

Con el paciente sentado a 25-30°, se marca y reseca el exceso de piel del colgajo abdominal. Además, en esta etapa, el exceso de grasa subfascial en el tercio inferior del colgajo (amarillo zona) es reseca (**Figura 10 A y B**).

Onfaloplastia

Utilizamos la técnica de “onfaloplastia en forma de estrella”. Se realiza a través de una incisión en forma de cruz en la pared abdominal y una incisión rectangular en el pedículo umbilical (**Figura 11**).



Figura 13. Compresión con gasa en las áreas negativas por 2-3 días.



Figura 15. A) Foto preoperatoria de paciente sometida a técnica LADE. B) Foto posoperatoria de 1 año después de LADE.

Se suturan los puntos cardinales del pedículo umbilical, con puntos subdérmicos de Monocryl® 4-0, ajustándose a la piel de la incisión cruciforme de la piel abdominal, reposicionando así el pedículo umbilical en la pared abdominal. Posteriormente, los extremos del colgajo se resecan y finalizamos con cuatro puntos subdérmicos complementarios (Figura 10).

La cicatriz resulta en una plastia en W continua, que presenta menos riesgo de retracción. El pedículo se fija en una posición profunda en la línea de plicatura, lo que proporciona ombligos con excelentes resultados estéticos, enmascarando además la intervención quirúrgica (Figura 10).

Sutura, drenaje, apósitos y cuidados postoperatorios

La sutura se realiza en dos planos con Monocryl® 3-0, uno en la capa profunda (tejido conectivo) y otra en la subdérmica con Monocryl® 4-0. Es importante realizar una sutura simétrica de la línea semilunar, la cual debe dirigirse al tubérculo púbico de cada lado (Figura 10 B). Usamos un sistema de drenaje a vacío, que se retira cuando el débito es inferior a 50 ml en 24 horas, lo que suele ocurrir el primer día del postoperatorio, cuando el paciente es dado de alta.

El curativo se realiza con Micropore® directamente sobre la línea de sutura. No se utilizan puntos externos (Figura 12).

Utilizamos compresión neumática intermitente en las piernas, entre 30 y 40 mmHg, durante el procedimiento y en el postoperatorio inmediato, y lo mantenemos hasta que el paciente sea capaz de realizar una movilización activa.

Recomendamos el uso de medias de compresión media en casa por un período de 5-7 días.

Se coloca compresión con gasa en las áreas negativas por 2-3 días, se utilizan *straps* (dependiendo de las zo-



Figura 14. A) Foto preoperatoria de paciente sometida a técnica LADE. B) Foto posoperatoria de 3 meses después de LADE.

nas de liposucción) por un período de 12 a 15 días. Se debe tener cuidado de que no haya una compresión excesiva sobre el colgajo abdominal (Figura 13).

Rutinariamente prescribimos heparina de bajo peso molecular (40 mg) 6 horas después de finalizar el procedimiento y al día siguiente antes de caminar, y lo mantenemos durante 7 días a partir del alta hospitalaria. Si existen factores de riesgo de eventos tromboembólicos en la evaluación preoperatoria, se solicita una valoración por cirugía vascular y de ser preciso un protocolo específico de manejo.

La profilaxis antibiótica con cefalosporinas de primera generación se prescribe intraoperatoriamente y se mantiene de forma ambulatoria durante 7 días. El manejo analgésico se realiza con dipirona 1 gramo cada 6 horas y paracetamol + codeína (500/30 mg) cada 8 horas, este último solo si es necesario.

Como medida adicional sugerimos realizar drenaje linfático, el cual debe comenzar el quinto día postoperatorio. Lo ideal es realizarlo de 2 a 3 veces por semana, totalizando de 10 a 15 sesiones, según sea necesario.

RESULTADOS

La LADE va un paso adelante de la técnica tradicional LAP. En opinión del autor y tal como lo perciben los pacientes, los resultados estéticos obtenidos son superiores a los de la técnica tradicional. El contorno se mejora de forma natural y armoniosa, porque los límites anatómicos se siguen individualmente. Estos resultados son posibles mientras se mantiene la seguridad de la LAP tradicional (Figura 14 A y B; Figura 15 A y B; Figura 16 A y B; Figura 17 A y B).

Las tasas de complicaciones son bajas: seromas en el 0,5%, pequeñas epiteliolisis cutáneas en el 0,2%, dehiscencia en el 0,5%, sin necrosis. No tuvimos casos de grandes complicaciones con repercusión sistémica como la trombosis venosa profunda. Las quejas de irregularidades o la necesidad de una liposucción secundaria son raras, ya que priorizamos una definición natural.

DISCUSIÓN

Las técnicas de liposucción han cambiado y evolucionado significativamente con el tiempo. Nosotros ad-



Figura 16. A) Foto preoperatoria de paciente sometida a técnica LADE. B) Foto posoperatoria de 1 año después de LADE.

quirimos un enfoque muy refinado, con el objetivo de obtener mejores resultados estéticos, definiendo las curvas naturales del abdomen y resaltando las proyecciones e inserciones musculares.

El objetivo principal es la incorporación de la variabilidad anatómica del paciente en el marcaje, obteniendo una definición individualizada.

Debemos ser rigurosos en mantener la seguridad quirúrgica, considerando que hubo una época en la que la combinación de liposucción y abdominoplastia presentaba muchas complicaciones, por lo que su asociación estaba casi prohibida^{2-4,8,9,22-26}.

Con la consolidación de las técnicas descritas por Saldanha et al. (2001), ampliamente estudiadas hasta hoy, la estandarización de la LADE, sus conceptos y aplicabilidad son reconocidos en todo el mundo, rompiendo el tabú sobre el alto riesgo de esta asociación para realizar el procedimiento de forma segura se deben conocer los territorios vasculares de la pared abdominal^{19,27-29}.

Gracias a los estudios realizados por Graf y Munhoz (2006), fue posible observar la importancia del mantenimiento de los vasos perforantes^{22,23}. Cuanto mayor sea el número de perforantes en el colgajo, mayor será la seguridad para el paciente y menor el riesgo al realizar una liposucción más rigurosa²⁶⁻³⁴.

Como se mencionó anteriormente, el alcance de la definición depende de numerosos factores, como el IMC del paciente, la calidad de la piel, la masa muscular local, la existencia de anomalías intrínsecas y/o deformidades de la pared abdominal, entre otras.

Es importante informar a nuestros pacientes que no



Figura 17. A) Foto preoperatoria de paciente sometida a técnica LADE. B: Fotos posoperatorias de 3 meses después de LADE.

todos lograrán niveles altos definición; de hecho, la mayoría obtendrá una definición moderada o incluso baja. La definición de la región abdominal genera un mejor resultado estético, pero cuando existe mayor riesgo de daño del colgajo o de múltiples procedimientos secundarios, preferimos realizar un procedimiento menos agresivo, liposucción selectiva, sin comprometer la seguridad anatómica antes mencionada.

En una revisión sistemática y metaanálisis realizado por Xia, Zhao y Cao sobre la seguridad de lipoabdominoplastia *versus* abdominoplastia³³, se seleccionó un total de 17 estudios de 483 artículos elegibles, que proporcionan datos sobre 14.061 pacientes²². La publicación prueba la seguridad de la LAP en comparación con la abdominoplastia tradicional, demostrando estadísticamente menos complicaciones en el grupo de LAP (riesgo relativo, 0,85; intervalo de confianza del 95%: 0,74–0,97; $p = 0,017$). Aún no tenemos un número similar de casos a los descritos por Xia, para comparar los resultados de la LADE, pero creemos que siguiendo la técnica, podemos lograr con seguridad excelentes resultados.

CONCLUSIÓN

La lipoabdominoplastia con definición anatómica (LADE) mantiene estándares de seguridad proporcionados por la lipoabdominoplastia sola, con bajas tasas de complicaciones, con resultados estéticos mucho más armoniosos y una verdadera apariencia de abdomen rejuvenecido.

BIBLIOGRAFIA

1. Saldanha OR, Pinto EB, Matos WN Jr, et al. Lipoabdominoplastia sem descolamento. *Aesthet Surg J* 2001;21(6):518–26.
2. Saldanha OR, Federico R, Daher PF, et al. Lipoabdominoplastia. *Plast Reconstr Surg* 2009;124:934–42.
3. Saldanha OR, Azevedo SF, Delboni PS, et al. Lipoabdominoplastia: a técnica de Saldanha. *Clin Plast Surg* 2010;37(3):469–8.
4. Illouz YG. Body contouring by lipolysis: A 5-year experience with over 3000 cases. *Plast Reconstr Surg* 1983;72:591–597.
5. Mentz HA 3rd, Gilliland MD, Patronella CK. Abdominal etching: differential liposuction to detail abdominal musculature. *Aesthetic Plast Surg* 1993;17:287–290.
6. Saldanha O, Ordenes A, Gayeneche C, Cánchica A, Saldanha Filho O,

- Saldanha C, Menegazzo M, Cação E. Lipoabdominoplasty with Anatomical Definition. *Plast Reconstr Surg*. 2020;146(4):766-777.
7. Saldanha O, Ordenes A, Goyeneche C, Oyarce N, Paredes M, Saldanha Filho O, Saldanha C. Lipoabdominoplasty with Anatomical Definition – Na Evolution on Saldanha’s Technique. *Clin Plastic Surg*. 2020:1-15.
 8. Saldanha O, Salles AG, Llaveria F, Saldanha Filho O, Saldanha CB - Predictive factors for complications in plastic surgery procedures – suggested safety scores. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2014;29(1):105-13.
 9. Tourani SS, Taylor GI, Ashtom MD. Preservação da fáscia de Scarpa na abdominoplastia: preserva 348 Saldanha e outros os linfáticos? *Plast Reconstr Surg* 2015;136(2):258.
 10. Ricardo Ventura, et al. A Systematic Approach for 3D Abdominal Lipodefinition. *Aesth Plast Surg*.
 11. Xiao X, Ye L. Eficácia e segurança da preservação da fáscia de Scarpa durante a abdominoplastia: revisão sistemática e metanálise. *Aesthet Plast Surg* 2017;41(3):585–90.
 12. Friedman T, Coon D, Kanbour-shakir A, et al. Definindo o sistema linfático da parede abdominal anterior: um estudo anatômico. *Plast Reconstr Surg* 2015;135(4):1027–32.
 13. Har-Shai L, Hayun Y, Barel E, et al. Preservação da fáscia escarpa e do compartimento adiposo profundo da parede abdominal em abdominoplastia: revisão clínica e anatômica atual. *Harefuah* 2018;157(2):87–90.
 14. Costa-Ferreira A, Marco R, Vásconez L, et al. Abdominoplastia com preservação da fáscia de Scarpa. *Ann Plast Surg* 2016;76(Supl 4):S264–74.
 15. Costa-Ferreira A, Rebelo M, Silva A, et al. Preservação da fáscia de Scarpa durante abdominoplastia: estudo clínico randomizado de eficácia e segurança. *Plast Reconstr Surg* 2013;131(3):644–51.
 16. Costa-Ferreira A, Rebelo M, Vásconez LO, et al. Preservação da fáscia de Scarpa durante abdominoplastia: um estudo prospectivo. *Plast Reconstr Surg* 2010;125(4):1232–9.
 17. Ardehali B, Fiorentino F. Uma meta-análise dos efeitos das modificações da abdominoplastia na incidência de seroma pós-operatório. *Aesthet Surg J* 2017;37(10):1136–43.
 18. Seretis K, Goulis D, Demiri EC, et al. Prevenção da formação de seroma após abdominoplastia: uma revisão sistemática e meta-análise. *Aesthet Surg J* 2017;37(3):316–23.
 19. Nahai F, Brown RG, Vasconez LO. Fornecimento de sangue para a parede abdominal em relação ao planejamento de incisões abdominais. *Am Surg* 1976;42(9):691–5.
 20. Fodor PB, Cimino WW, Watson JP, et al. Lipoplastia assistida por sucção: física, otimização e verificação clínica. *Aesthet Surg J* 2005;25:234–46.
 21. Ruth Graf e cols. *Lipoabdominoplastia* 2004.
 22. Munhoz e cols. *Lipoabdominoplastia* 2006. Chapter 12 of *Lipoabdominoplasty*. 1st ed. Rio de Janeiro: Di-Livros; 2006.
 23. Saldanha O, Salles, A, Ferreira M, Llaverias F, Morell Luis, Saldanha Filho O, Saldanha C. Aesthetic Evaluation of Lipoabdominoplasty in Overweight Patients. 2013;132(5):1103-1112.
 24. Babaitis R. LIVRO: Lipodefinição – 3ª Geração da Lipoaspiração.
 25. Swanson E. Comparison of limited and full dissection abdominoplasty using laser fluorescence imaging to evaluate perfusion of the abdominal skin. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136:31e–43e.
 26. Huger WE Jr. A justificativa anatômica para a lipectomia abdominal. *Am Surg* 1979;45(9):612–7.
 27. El-Mrakby HH, Milner RH. A anatomia vascular da parede abdominal anterior inferior: um estudo de microdissecção dos vasos epigástricos inferiores profundos e dos ramos perforantes. *Plast Reconstr Surg* 2002; 10915:39–47.
 28. Rozen WM, Ashton MW, Le Roux CM, et al. O angiossoma perforante: um novo conceito no desenho de retalhos perforantes da artéria epigástrica inferior profunda para reconstrução mamária. *Microcirurgia* 2010;30:1.
 29. Smith LF, Smith LF Jr. Combinando com segurança abdominoplastia com lipospiração abdominal agressiva baseada em vasos perforantes: técnica e revisão de 300 casos consecutivos. *Plast Reconstr Surg* 2015; 35(5):1357–66.
 30. Gutowski KA. Medicina baseada em evidências: abdominoplastia. *Plast Reconstr. Surg.* 2018;141(2):286e–99e.
 31. Husain TM, Salgado CJ, Mundra LS, et al. Condicionamento abdominal: técnica cirúrgica e resultados. *Plast. Reconstr. Surg* 2019;143(4):1051–60.
 32. Danilla S. Rectus abdominis fat transfer (RAFT) em lipoabdominoplastia: uma nova técnica para atingir contorno corporal fitness em pacientes que necessitam de abdominoplastia. *Aesthet Plast Surg* 2017;41(6):1389–99.
 33. Xia Y, Zhao J, Cao DS. Safety of Lipoabdominoplasty Versus Abdominoplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. *Aesth Plast Surg* **43**, 167–174 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00266-018-1270-3>.

Novedosa técnica para retiro de proyectil de exobase de cráneo guiada por endoscopia a través de sistema de dilatadores tubulares utilizados para cirugía mínimamente invasiva de columna. A propósito de un caso

A novel technique for removal of skull exobase projectile guided by endoscopy through a system of tubular dilators used for minimally invasive spine surgery. About a case

Dr. Juan Esteban Martínez¹, Dr. Isaías El Emir León Acuña¹, Dr. Daniel Comparin¹, Dr. Walter Fumeketter², Dr. Gustavo Abrile³

RESUMEN

Las heridas de arma de fuego en la región craneofacial representan una actividad con frecuencia en aumento en la actividad médica, y su gravedad depende del tipo de arma utilizada y la distancia del impacto. Entre ellas, las producidas por proyectiles de baja energía producen heridas con un perfil característico, que son una pequeña puerta de entrada con destrucción mínima de tejido inicial, generalmente sin orificio de salida por perder velocidad al contactar con estructuras óseas. El resultado de esto es que el proyectil se aloja en la profundidad del complejo craneofacial, lo cual demanda al cirujano un amplio conocimiento y manejo anatómico para su abordaje.

En el presente artículo se describe una novedosa técnica para retiro de proyectil de la fosa pterigomaxilar, guiada por endoscopia a través de un sistema de dilatadores tubulares utilizados para cirugía mínimamente invasiva de columna, en un paciente masculino de 14 años.

Luego del retiro del mismo, se continúa con los controles posoperatorios alejados, sin intercurencias, asintomático e inserto en sus actividades diarias, con una cicatriz mínima, y sin atrofia de la región temporal. Los estudios por imágenes de control visualizan el correcto retiro del cuerpo extraño, con estructuras adyacentes sin lesiones a considerar.

Palabras clave: proyectil, fosa pterigomaxilar, endoscopia, mínimamente invasivo.

ABSTRACT

Gunshot wounds in the craniofacial region represent an increasingly frequent activity in medical activity, and its severity depends on the type of weapon used and the distance of the impact. Among them, those produced by low-energy projectiles produce wounds with a characteristic profile, which are a small entrance door with minimal initial tissue destruction, generally without an exit hole due to losing speed when contacting bone structures. The result of this is that the projectile lodges deep in the craniofacial complex, which requires the surgeon to have extensive knowledge and anatomical management for its approach.

This article describes a novel technique for projectile removal from the pterygomaxillary fossa, guided by endoscopy through a system of tubular dilators used for minimally invasive spine surgery, in a 14-year-old male patient.

After its removal, he continued with remote postoperative controls, without complications, asymptomatic and active in his daily activities, with a minimal scar, and without atrophy of the temporal region. Control imaging studies visualize the correct removal of the foreign body, with adjacent structures without injuries to consider.

Key words: projectile, pterygomaxillary fossa, endoscopy, minimally invasive.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):147-1514. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0147-0151](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0147-0151)

INTRODUCCIÓN

Las heridas de arma de fuego en la región craneofacial representan una actividad con frecuencia en au-

mento en la actividad médica. La gravedad de la lesión depende del tipo de arma utilizada y la distancia del impacto.

Entre ellas, las producidas por proyectiles de baja energía (< 500 m/s) producen heridas con un perfil característico, que son una pequeña puerta de entrada con destrucción mínima de tejido³, y generalmente sin orificio de salida por perder velocidad al contactar con estructuras óseas. El resultado de esto es que el proyectil se localiza en la profundidad del complejo craneofacial, lo cual demanda al cirujano un amplio conocimiento y manejo anatómico para su abordaje.

La sintomatología es variada, dependiendo del trayecto y ubicación del proyectil, pudiendo ser desde casos graves con compromiso vital inminente, hasta casos leves con sintomatología escasa.

1. Residente de Servicio Cirugía Plástica, Estética y Reparadora. Parque de la Salud, Parque de la Salud, Posadas, Misiones.
2. Cirujano Plástico, Servicio Cirugía Plástica, Estética y Reparadora. Parque de la Salud, Parque de la Salud, Posadas, Misiones.
3. Jefe de Servicio, Cirujano Plástico, Servicio Cirugía Plástica, Estética y Reparadora. Parque de la Salud, Parque de la Salud, Posadas, Misiones.

✉ **Correspondencia:** Dr. Juan Esteban Martínez. dr.juanestebanmartinez@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 03/2024 | Aceptado: 04/2024



Figura 1. Arma de fuego calibre 22 mm.

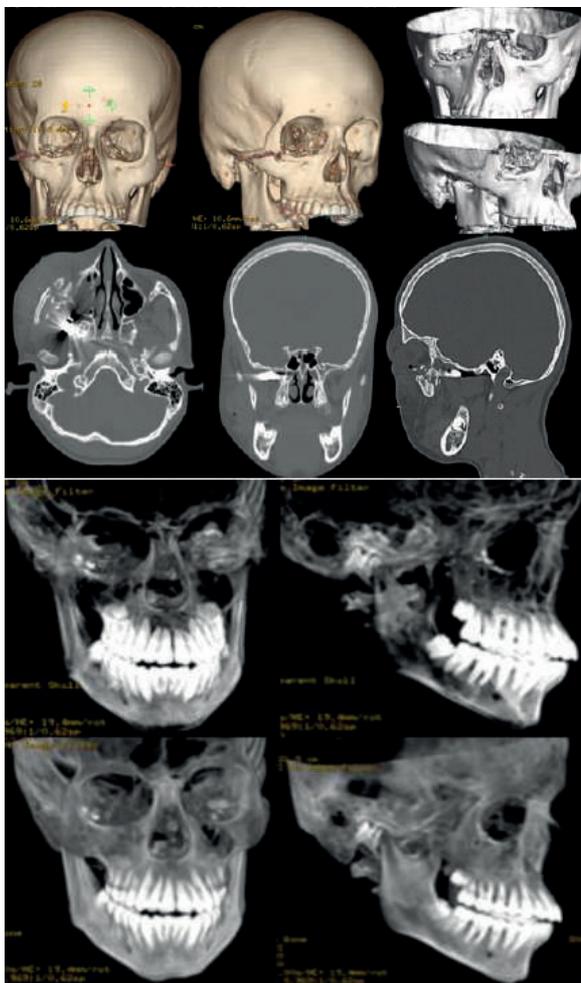


Figura 3. TC craneofacial inicial.

OBJETIVO

Describir una novedosa técnica para retiro de proyectil de la fosa pterigomaxilar, guiada por endoscopia a través de un sistema de dilatadores tubulares utilizados para cirugía mínimamente invasiva de columna.

MATERIALES Y MÉTODOS

En presente trabajo, de carácter descriptivo, relata el abordaje utilizado en un paciente de 14 años, con antecedentes de impacto de proyectil de arma de fuego calibre 22 (Figura 1) en la región hemifacial derecha,



Figura 2. Paciente al ingreso.

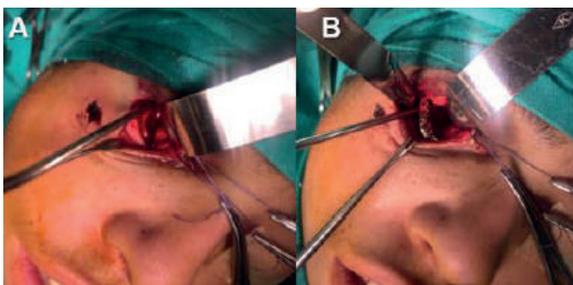


Figura 4. Reducción y osteosíntesis orbitaria. A: piso orbitario diseccionado y fracturado. B: Colocación de malla y tornillos de titanio.

producto de estar manipulando el arma con su hermano menor, quien produce el disparo de manera accidental. El infante fue trasladado a urgencias de hospital de ciudad de origen, donde recibe los primeros auxilios y posteriormente es derivado a centro de mayor complejidad. Al ingreso presenta herida de orificio de entrada puntiforme de 3 mm de circunferencia en región infraorbitaria derecha (Figura 2), sin orificio de salida. Se realiza TC craneofacial en la que se objetiva el trayecto del proyectil con destrucción de piso orbitario y alojamiento del mismo en región de la fosa pterigomaxilar (Figura 3).

Es evaluado por Servicio de Neurocirugía manteniendo conducta expectante y posteriormente por Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, donde se decide la reconstrucción de piso y marco orbitario inferior utilizando placas y tornillos (Figura 4).

Evoluciona en su POP inmediato de manera favorable, sin alteraciones visuales ni en los movimientos oculares, pero con cefalea de intensidad variable y mareos; los estudios imagenológicos objetivan el cuerpo extraño (proyectil) impactado en cara anteroexterna de ala mayor de esfenoides adyacente a estructuras vasculo-nerviosas importantes, sin aparente compromiso de estas, y el correcto posicionamiento de los materiales de osteosíntesis, sin otras lesiones a considerar.

Pasado el año posoperatorio continua con misma sintomatología antes nombrada, pero de manera más intensa, por lo que se realiza nuevo control de TC craneofacial, en el cual se visualizan las mismas características posoperatorias inmediatas (Figura 5).

Dado a la sintomatología persistente y de intensidad creciente, se decide su reintervención quirúrgica para retiro del proyectil.

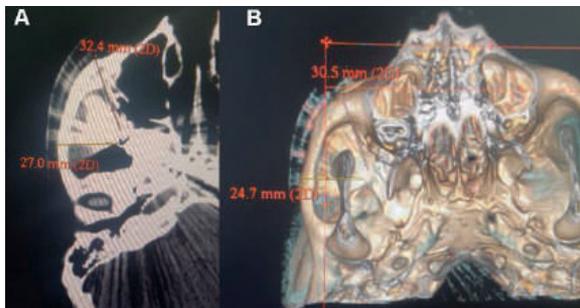


Figura 5. TC control con proyectil impactado en base de cráneo.



Figura 7. Acceso transcigomático a fosa pterigomaxilar.

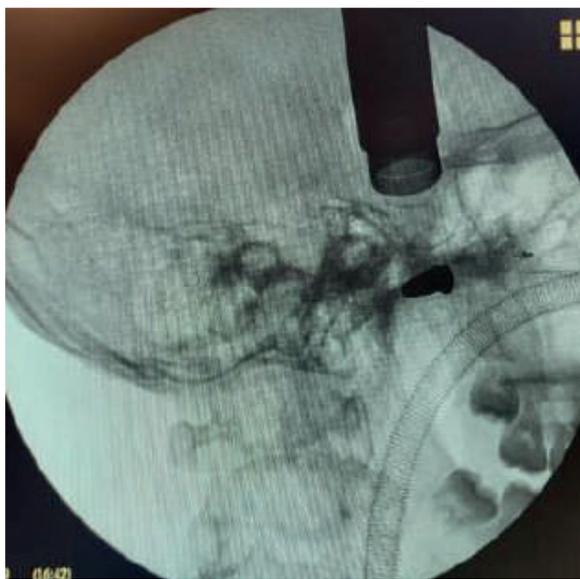


Figura 9. Guía radiológica con arco en C.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Bajo anestesia general, en decúbito dorsal y región cabeza lateralizada hacia izquierda, se realiza un abordaje en región prepilosa temporal derecha de aproximadamente 3 cm (Figura 6), con disección transcigomática a través de la fosa infratemporal se introduce a la fosa pterigomaxilar (Figura 7), colocándose tubos de dilatación progresiva utilizados para cirugía endoscópica de columna (Figura 8).

Se accede a exobase de cráneo hasta región del cuerpo extraño, utilizando guía radiológica con arco en C (Figura 9) y, con disección cuidadosa transtubular, se objetiva el proyectil, en relación directa con arteria maxilar interna dando su ramo temporal profundo (Figura 10), lográndose el retiro del proyectil (Figura 11), con



Figura 6. Abordaje prepiloso temporal derecho.



Figura 8. Sistema de tubos dilatadores progresivos para cirugía mínimamente invasiva de columna.

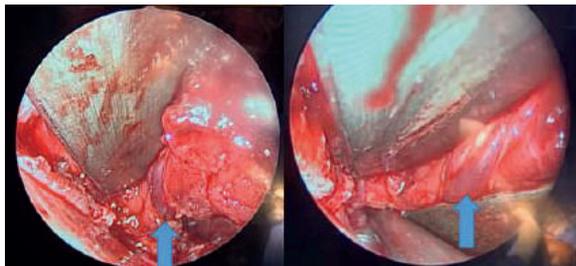


Figura 10. Arteria maxilar interna dando ramo temporal profundo.

el posterior cierre por planos de herida quirúrgica mínima (Figura 12).

El paciente evoluciona de manera favorable, con buen control algóico, y es dado de alta al día posterior con medicación vía oral.

Se retiran los puntos a los 7 días (Figura 13) en el que se objetiva edema mínimo de la región y totalmente asintomático.

RESULTADOS

Se continúa con los controles posoperatorios alejados (Figura 14), sin interurrencias, totalmente asintomático e inserto en sus actividades diarias. Además, se puede observar una cicatriz mínima y sin atrofia de la región temporal (característica frecuente de los abordajes a cielo abierto a la fosa pterigomaxilar que suelen requerir incisiones y disecciones amplias con osteotomías cigomáticas). Los estudios por imágenes de

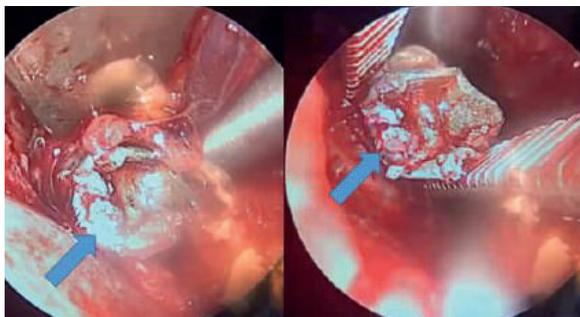


Figura 11. Retiro del proyectil.



Figura 12. Herida posoperatoria.



Figura 13. Control POP a los 7 días.

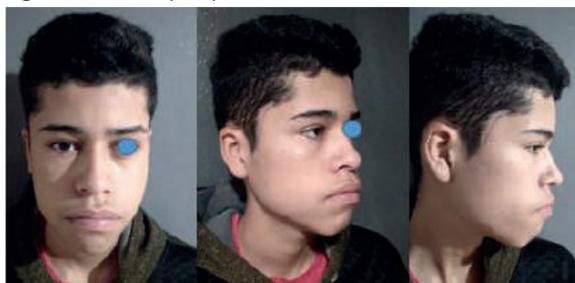


Figura 14. Control POP a los 6 meses.

control visualizan el correcto retiro del cuerpo extraño, con estructuras adyacentes sin lesiones a considerar (Figura 15).

DISCUSIÓN

Como ocurre con cualquier procedimiento quirúrgico, está claro que es esencial el conocimiento detallado de la anatomía local y la aplicación de una técnica quirúrgica meticulosa, especialmente en la disección de las estructuras profundas de la región craneofacial³. Se recomienda el uso de TC con reconstrucciones 3D para determinar la localización exacta del cuerpo extraño. El uso de la resonancia magnética para localizar proyectiles metálicos no es posible porque el fuerte campo magnético también puede producir desplazamiento de los mismos y lesiones en estructuras circundantes con consecuencias potencialmente graves².

La extracción endoscópica de cuerpos extraños es muy importante ya que permite el acceso mínimo disminuyendo las consecuencias negativas posoperatorias³.

La decisión de retirar el cuerpo extraño debe equilibrar los riesgos de eliminación o no del mismo². Existen casos donde la sintomatología es mínima o inexistente y su extracción no es necesaria, pero existen numerosos informes de secuelas graves por retención de cuerpos extraños, que incluyen sinusitis crónica, fístulas, formación de rinolitos, intoxicación por plomo, meningitis y dolor crónico¹.

Por ello, cuando es necesaria la cirugía, se deben tener

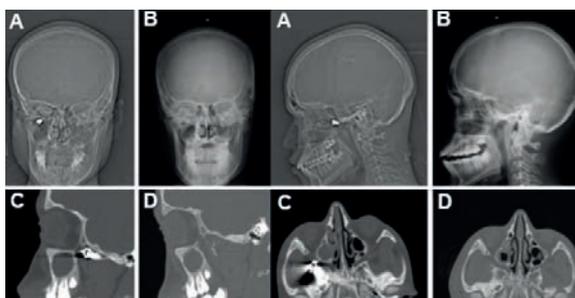


Figura 15. Control tomográfico POP.

en cuenta muchos aspectos, como las posibles secuelas funcionales y estéticas posoperatorias, dada la abundante vascularización e inervación de la región³.

CONCLUSIÓN

El avance de la medicina, así como de los métodos de estudio por imágenes y tecnología, ha permitido implementar procedimientos mínimamente invasivos para facilitar el acceso a regiones anatómicas complejas, que antes necesitaban grandes abordajes, con posoperatorios difíciles para el paciente.

La ventaja de estos procedimientos es que reducen significativamente la convalecencia posoperatoria así como el dolor y el edema posoperatorio, y permiten una reincorporación más rápida del individuo a sus actividades diarias, disminuyendo también el estigma (cicatrices) que provocan los grandes abordajes antes utilizados.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Endoscopic management of retained airgun projectiles in the paranasal sinuses.* George M. Brinson, MD, Brent A. Senior, MD, Wendell G. Yarbrough, MD. Chapel Hill, North Carolina. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery.* January 2004.
2. *Insertion shot in the jaw-facial area and its therapy taking minimally invasive technology into account.* P. Hyckel, A. Müller, C. Robotta, P. Schleier, L. Verges. *Mouth Jaw Facial Chir (1999)* 3:102–105. Springer-Verlag 1999.
3. *Endaural access to remove the projectile from a firearm.* Ellen Cristina Gaetti-Jardim, Leonardo Perez Faverani, Gabriel Ramalho-Ferreira, Cassiano Costa Silva Pereira, Pedro Ivo Santos Silva, Idelmo Rangel Garcia Jr., Elio Hitoshi Shinohara. Published online: 12 October 2012 # Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012.

Reanimación facial: experiencia mediante métodos estáticos y dinámicos

Facial reanimation: experience using static and dynamic methods

Dr. León Graneros³, Dr. Santiago Alló³, Dr. Lucas Mazars Oddone², Dr. Esteban Bolea⁴, Dr. Marcelo Bou¹

RESUMEN

La parálisis facial periférica es una condición que impacta negativamente en la calidad de vida y psiquis de los pacientes. Se aborda como una afección relativamente frecuente, con diversas causas, con un manejo multidisciplinario para su tratamiento.

Se presenta un estudio retrospectivo de cuatro pacientes femeninas que sufrieron parálisis facial periférica crónica, causada por cirugías previas. Se emplearon técnicas estáticas y dinámica para su tratamiento, incluyendo una nueva técnica estática no descrita anteriormente para parálisis faciales basada en el lifting de tercio medio de plano profundo. Se evaluó la satisfacción de los pacientes mediante el cuestionario FACE Q pre- y posoperatorio, mostrando resultados positivos en ambos grupos de tratamiento. Se destaca la importancia de la kinesiólogía motora en el proceso de rehabilitación.

Demostramos la eficacia de técnicas accesibles y de bajo costo, así como la introducción exitosa de técnicas más complejas, como la transferencia muscular con anastomosis nerviosa.

Palabras clave: parálisis facial periférica, técnica estática, transferencia muscular.

ABSTRACT

Peripheral facial paralysis is a condition that negatively impacts the quality of life and psyche of patients. It is addressed as a relatively frequent condition with various causes, managed through a multidisciplinary approach for its treatment.

A retrospective study is presented involving four female patients who suffered from chronic peripheral facial paralysis caused by previous surgeries. Both static and dynamic techniques were used for their treatment, including a new static technique not previously described for facial paralysis based on deep plane midface lifting. Patient satisfaction was evaluated using the FACE Q questionnaire pre- and post-operatively, showing positive results in both treatment groups. The importance of motor kinesiology in the rehabilitation process is highlighted. We demonstrate the efficacy of accessible and low-cost techniques, as well as the successful introduction of more complex techniques, such as muscle transfer with nerve anastomosis.

Key words: peripheral facial paralysis, static technique, muscle transfer

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):152-161. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0152-0161](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0152-0161)

INTRODUCCIÓN

La parálisis facial (PF) es una enfermedad devastadora que despoja el rostro humano de toda expresividad emocional, dando lugar a graves consecuencias en la calidad de vida, interpersonal, en la comunicación y el desarrollo psicológico del paciente. Consiste en una debilidad o pérdida de función de la musculatura inervada por el nervio facial (VII par craneal). Esto da lugar a una disminución parcial o completa de la motilidad voluntaria de la cara, imposibilidad para cerrar el globo ocular y desviación de la comisura labial al lado contralateral¹. En función de cómo se encuentre afectado el nervio, si es de manera parcial o total a lo largo de su recorrido, su afectación es diferente². En función de donde se encuentre la lesión, la parálisis puede ser central (daño

en corteza cerebral o vías de conducción) o periférica (daño en neurona motora inferior)⁴.

Los métodos quirúrgicos de reanimación facial varían según la ubicación, las causas y momento de la lesión del nervio facial; factores del paciente como la edad; la disponibilidad de opciones reconstructivas; y la experiencia del cirujano⁵.

Los tratamientos quirúrgicos se clasifican como estáticos o dinámicos. La reanimación incluye enfoques que manipulan nervios (es decir, reparación primaria, transferencia de nervios, injerto), músculos (es decir, transferencia muscular local o regional, transferencia muscular funcional libre), o utilizar una combinación de técnicas. La elección del enfoque depende del momento de la lesión (**Tabla 1**), ya que esto se correlaciona inversamente con la atrofia progresiva de la musculatura mimética⁶. Una vez que esto ha ocurrido, se debe dar preferencia a un transferencia muscular o técnicas estáticas^{6,7}.

En este trabajo se presentan casos clínicos de parálisis faciales crónicas (más de 12 meses de evolución) en pacientes de diferentes edades, resueltas mediante técnicas estáticas (nueva técnica no descrita previamente) y dinámica (transferencia muscular).

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, observacional, entre junio 2022 y diciembre 2023, con 4 pacientes en total que consul-

1. Jefe de División Cirugía Plástica. Hospital Escuela "José de San Martín". UBA.
2. Médico de Planta. División Cirugía Plástica. Hospital Escuela "José de San Martín". UBA.
3. Residente. División Cirugía Plástica. Hospital Escuela "José de San Martín". UBA.
4. Médico de Planta. División Cirugía Oncológica. Hospital Escuela "José de San Martín". UBA.

✉ Correspondencia: Dr. Marcelo Bou. boumarcelo@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 03/2024 | Aceptado: 04/2024

taron a nuestro servicio luego de múltiples consultas a otras instituciones por parálisis facial flácida unilateral, crónica, completa y total (según clasificación de House Brackmann VI) (**Tabla 2**). Todos los casos fueron pacientes de sexo femenino entre 25 y 75 años (media de 50 años). El tiempo de seguimiento de las pacientes posterior a las cirugías es de entre 6 y 24 meses (mediana de 12 meses). El total de las pacientes presentaba parálisis faciales periféricas secundarias a cirugías (resección de neurinoma facial y resecciones de tumores parotídeos). En todas las pacientes se realizó una planificación preoperatoria realizando electromiograma para valorar el estado de los músculos de la mímica y, según el período de evolución de la parálisis, definir la técnica quirúrgica a realizar (**Tabla 1**).

Se realizaron 3 procedimientos quirúrgicos estáticos, mediante el reposicionamiento facial de los diferentes vectores deficientes de cada paciente, que permite armonizar y simetrizar la cara sin necesidad de utilizar endoscopios o materiales onerosos. Esta técnica no está descrita en la literatura existente para el tratamiento de parálisis faciales, basada en el *lifting* de tercio medio de plano profundo y endoscópico con suturas tipo cable de Ramírez⁸ y será descrita en el **Anexo 1**.

Una paciente con indicación de transferencia muscular se negó a dicho procedimiento por lo que se usó la técnica estática.

Se realizó la rehabilitación facial mediante transferencia muscular de músculo grácil, con anastomosis nerviosa a nervio maseterino en un caso. Se describe la técnica quirúrgica empleada en el **Anexo 2**.

A todas las pacientes para el tratamiento del tercio superior (párpado superior) se le colocó una pesa de oro de diferente gramaje según sus características para mejorar la oclusión palpebral (**Anexo 1**).

RESULTADOS

El impacto y el grado de satisfacción de las pacientes sometidas a los tratamientos estáticos y dinámicos fue valorado mediante el cuestionario FACE Q pre y posoperatorio. Todas las pacientes habían consultado previamente en varios servicios de cirugía plástica y neurocirugía (públicos y privados), en promedio 5 consultas, sin respuestas.

Para poder diferenciar los resultados dividimos 2 grupos: tratamiento estático y dinámico. En ambos grupos el período de seguimiento tuvo una mediana de 6 meses (entre 6 y 24 meses). No hubo complicaciones relevantes.

GRUPO TRATAMIENTO ESTÁTICO (**Figuras 1, 2 y 3**)

Los procedimientos fueron realizados por residentes del servicio bajo supervisión de un médico de planta especializado. Se realizaron en quirófano con la paciente bajo anestesia general. El promedio del tiempo quirúrgico fue de 1 hora y media. Las pacientes no pre-

sentaron complicaciones quirúrgicas de relevancia y retomaron sus actividades laborales a las 72 horas postoperatorias.

En las 3 pacientes sometidas a dicho tratamiento se pudo lograr simetrizar el lado afectado con respecto al sano, mejorar la ventilación nasal, optimizar la continencia oral al comer y beber alimentos, y disminuir el malestar ocular al mejorar el cierre palpebral. El total de las pacientes refirió un alto grado de satisfacción. Las pacientes no presentaron complicaciones quirúrgicas de relevancia y retomaron sus actividades laborales a las 72 horas postoperatorias.

GRUPO TRATAMIENTO DINÁMICO (**Figura 4**)

La cirugía fue realizada por residentes del servicio bajo supervisión de un médico de planta especializado. Dicho procedimiento se realizó en quirófano con la paciente bajo anestesia general. La disección del colgajo grácil y la microanastomosis arterial la realizó un residente de 3er año con entrenamiento en microcirugía previo. El tiempo de la cirugía fue de 4 horas en total. En el posoperatorio inmediato la paciente pasó a unidad de cuidados intensivos para monitoreo constante de los parámetros vitales y del colgajo mediante eco-Doppler sonoro. Al primer día postoperatorio la paciente pasó a sala general, con egreso hospitalario al 3er día. Retomó sus actividades laborales a la semana de la cirugía. Se pudo lograr (mediante kinesioterapia motora y reeducación facial) a los 5 meses postoperatorios la contracción del músculo transferido, permitiendo la simetrización facial al sonreír la paciente, además de lograr el cierre y oclusión palpebral mediante la colocación de la pesa de oro en el párpado superior. La paciente refiere alto grado de satisfacción en el tiempo transcurrido según las escalas.

Vale aclarar que el tratamiento dinámico mediante la transferencia muscular y anastomosis nerviosa a nervio maseterino fue el primero realizado en nuestro servicio de manera exitosa.

Todas las pacientes realizaron kinesioterapia motora posterior a la cirugía, elemento fundamental en los resultados, sobre todo en el tratamiento dinámico.

DISCUSIÓN

Las parálisis faciales presentan una amplia gama de patologías con diferentes manifestaciones clínicas que impactan no solo de manera física, sino también en la psiquis y calidad de vida de los pacientes. Existen trabajos sobre los efectos positivos que generan las cirugías de rehabilitación facial en la mente de los pacientes. Por ejemplo, el trabajo de Bradbury⁹, en el cual la cirugía logró reducir la incidencia de interrogatorios intrusivos por parte de extraños, lo que sugiere que el resultado estético había hecho que los participantes tuvieran una apariencia más “normal”, sintiéndose menos estresados. Entre las mejoras en la calidad de vida

TABLA 1. Tipo de técnica quirúrgica según tiempo de evolución de la parálisis facial.

Tiempo transcurrido desde la lesión nerviosa facial	Opciones reconstructivas
Inmediato	Reparación primaria Autoinjerto de nervio facial ipsilateral proximal a la lesión
< 12 m	Injerto de nervio facial cruzado (CFNG) si el nervio homolateral está dañado y el contralateral está sano. Transferencia nerviosa ipsilateral si los muñones distales del nervio facial están intactos.
≥12 m	Con músculos intactos: - CFNG con o sin transferencia nerviosa (temporal -"babysitter"-, o pueden ser permanentes) Sin músculos intactos: - CFNG más transferencia muscular - Transferencia muscular con anastomosis nerviosa al nervio masetero - Técnicas estáticas

TABLA 2. Casos clínicos. Parálisis facial flácida crónica unilateral adquiridas.

Paciente	Edad	Sexo	Lado afectado	Causa	Técnica empleada
1	75 años	F	Izquierdo	Tumor parotídeo	Estática
2	60 años	F	Izquierdo	Tumor parotídeo	Estática
3	50 años	F	Derecho	Tumor parotídeo	Estática
4	25 años	F	Izquierdo	Neurinoma facial	Dinámica

de los pacientes se destacan: disminución de los síntomas de irritación ocular, mejoría de la apertura de válvulas nasales, mayor contención de la comisura labial, etc. En nuestro trabajo los resultados fueron similares en todas las pacientes operadas.

En nuestro país son pocos los servicios hospitalarios públicos de cirugía plástica que cuentan con la posibilidad de tratar estos pacientes, debido a principalmente problemas económicos (disponibilidad de quirófanos) y no contar con la capacitación o servicio de microcirugía para realizar procedimientos más complejos. Todas las pacientes de nuestro trabajo tuvieron varias consultas en otros hospitales públicos y privados (5 consultas en promedio) sin poder recibir tratamiento, lo que condiciona el tiempo de evolución de la patología y los tratamientos propuestos posteriormente en nuestro servicio.

En cuanto al tratamiento estático descrito y propuesto previamente, permite lograr resultados estéticos satisfactorios para los pacientes. Es una técnica con bajo costo económico, no requiere elevada tecnología (por ej., fibra óptica o endoscopio), tiene una curva de aprendizaje corta y es fácilmente reproducible y realizable por un residente en formación bajo supervisión de un especialista. De estos casos, una paciente según la bibliografía por su edad tenía indicación de tratamiento dinámico con transferencia muscular, pero la paciente se negó a realizarlo y aceptó un tratamiento estático.

Haciendo referencia al tratamiento dinámico, como fue mencionado previamente, fue el primero realizado en nuestro servicio. Sabemos que, en el caso de pacientes jóvenes con parálisis faciales periféricas crónicas, el *gold standard* hubiese sido realizar un CFNG con transferencia muscular (Tabla 1), al ser nuestro primer caso y por falta de experiencia en este tipo de procedi-

miento se optó por realizar una transferencia de músculo grácil con anastomosis nerviosa al nervio maseterino. En próximos pacientes, con mayor experiencia, realizaremos procedimientos más complejos.

Es importante contar con un equipo multidisciplinario de neurólogos, terapeutas, anestesiólogos y kinesiólogos además de cirujanos plásticos para poder realizar los procedimientos exitosamente. En este caso en particular, nuestra paciente empezó a contraer el músculo transferido en sólo 3 meses, "recuperando su sonrisa" en poco tiempo.

Nuestro servicio cuenta con un equipo de microcirugía capacitado para realizar procedimientos de alta complejidad, lo que permite a los residentes recibir entrenamiento de manera prematura en la materia. Por este motivo tuvieron participación activa en dicha cirugía.

CONCLUSIÓN

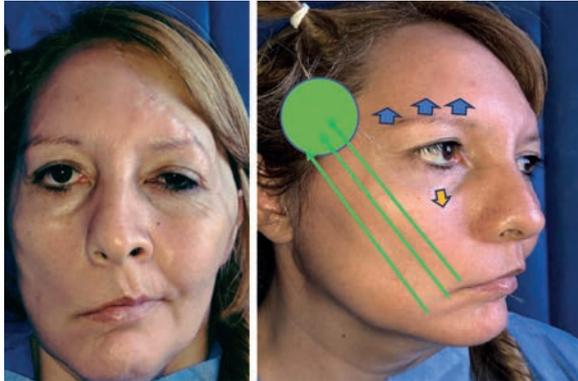
Este estudio demuestra la eficacia de un procedimiento estático, novedoso, de bajo costo y reproducible, así como la aplicación exitosa de una técnica dinámica, como la transferencia muscular, mejorando la calidad de vida de los pacientes en todas sus esferas. La satisfacción de los pacientes, medida a través del cuestionario FACE Q, refleja resultados positivos en ambos grupos de tratamiento.

A pesar de los desafíos económicos y la limitada disponibilidad de recursos en algunos entornos hospitalarios, se demuestra que técnicas accesibles y de bajo costo pueden brindar soluciones efectivas. Además, la introducción exitosa de técnicas más complejas, como la transferencia muscular con anastomosis nerviosa, resalta el potencial de la mejora continua en la atención y el tratamiento de esta condición.

ANEXO 1

TÉCNICA DE REPOSICIONAMIENTO FACIAL ESTÁTICO:

1. Planeamiento prequirúrgico, estudio de vectores faciales deficientes en cada paciente.



Paciente con parálisis facial periférica derecha con asimetría facial. Se observa desplazamiento de la comisura labial derecha y depresión de la misma, depresión de válvula nasal y ceja homolateral.



Paciente con parálisis facial periférica izquierda con mal oclusión palpebral (signo de Bell positivo) y falta de contracción de músculo corrugador de ceja.

2. Pexia directa o indirecta de cejas. En ciertos casos se realiza cantoplastia y cantopexia de canto externo para disminuir la exposición escleral.



Pexia directa de ceja derecha mediante Técnica de Camirand (11). Se preservan los folículos pilosos de las cejas.



Pre y post operatorio de pexia de ceja y cantopexia derecha. Se observa simetrización de cejas y disminución de la exposición escleral.

3. Disección de espacio retromuscular a nivel de párpado superior. Confección de bolsillo y se coloca pesa de oro fijándola a planos circundantes y al tarso.



Pexia directa de ceja y pesa de oro fijada a los planos profundos y al tarso del párpado superior derecho.

4. Incisión a nivel de región temporal y disección de tejidos. Confección de túnel por debajo del plano muscular a nivel temporal y supraperióstico a nivel malar para evitar lesión vasculonerviosa. Primera pasada por plano supraperióstica y vuelta por plano subcutáneo.



Incisión a nivel temporal.



Confección del túnel subdérmico utilizando tijera de disección.

5. Se realiza un punto a la fascia profunda del musculo temporal con sutura no reabsorbible. Luego el mismo punto se lo fija a una Lezna de Obwegesser. Se realiza incisión intraoral a nivel de la comisura labial y se pasa la Lezna por el túnel previamente formado desde la región temporal hacia la comisura. Esto permite crear y fijar vectores según necesidad, simetrizando en comparación con el lado contralateral. Una vez satisfecho con dichos vectores se anudan los puntos. Cierre de piel.



Lezna de Obwegesser.



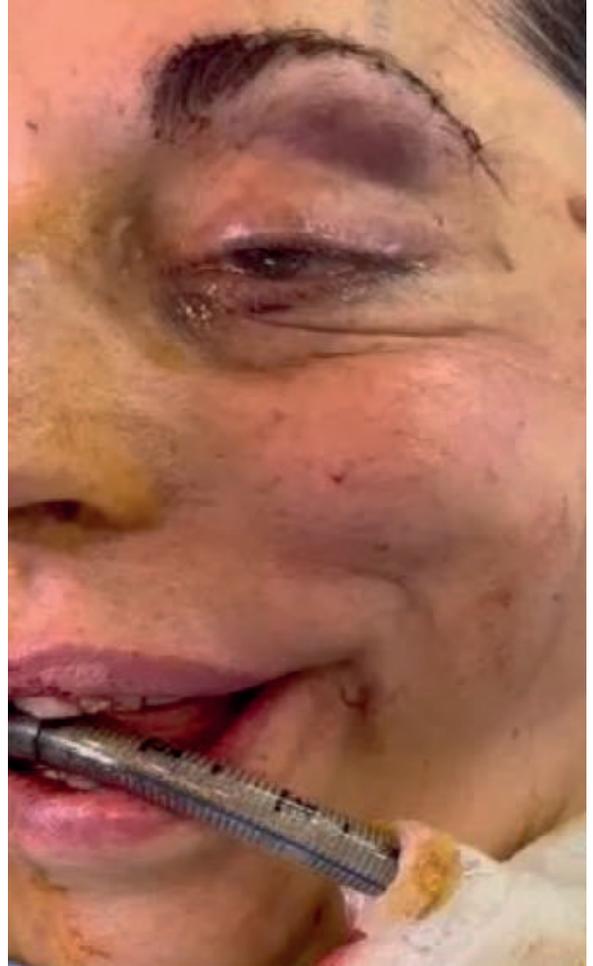
Punto con hilo irreabsorbible a la fascia temporal profunda.



Fijación del punto a Lezna de Obwegesser



Pasaje de la Lezna por el túnel previamente creado



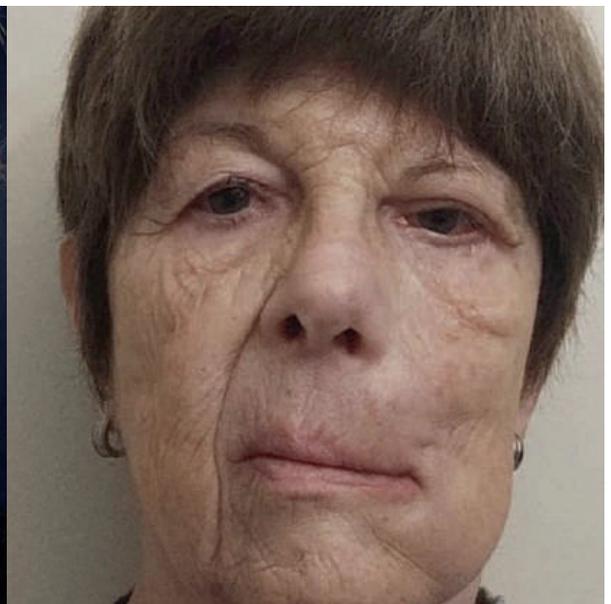
Se tracciona el vector creado para simetrizar el lado enfermo en comparación con el sano. Una vez satisfecho con la simetrización, se fijan y anudan los puntos. Resultados postoperatorios en Imagen 1, 2 y 3.



Confección de incisión intraoral para pasaje de la sutura y redirección hacia arriba para crear un nuevo vector



Preoperatorio



Postoperatorio

Figura 1. Técnica de reposicionamiento facial estético izquierdo. Resultados pre- y posoperatorios. Paciente 1.



Preoperatorio

Postoperatorio

Figura 2. Técnica de reposicionamiento facial estático izquierdo. Resultados pre- y posoperatorios. Paciente 2.



Preoperatorio

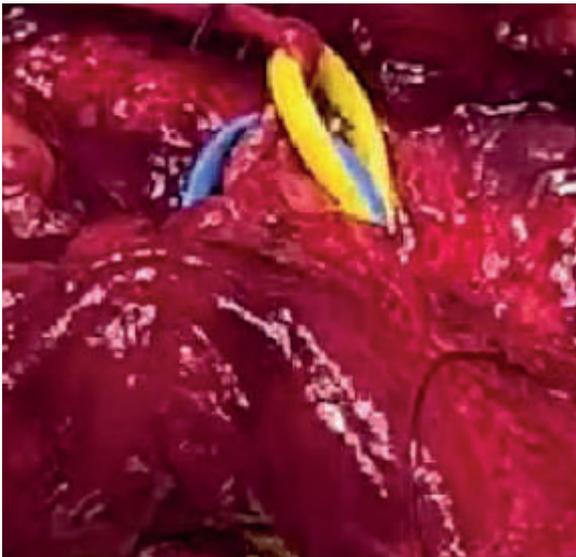
Postoperatorio

Figura 3. Técnica de reposicionamiento facial estático derecho. Resultados pre y post operatorios. Paciente 3.

ANEXO 2

TÉCNICA DE REHABILITACIÓN FACIAL MEDIANTE TRANSFERENCIA MUSCULAR DE MÚSCULO GRÁCIL Y ANASTOMOSIS AL NERVILO MASETERINO.

1. Disección y resección de colgajo de músculo grácil con pedículo vasculo-nervioso.

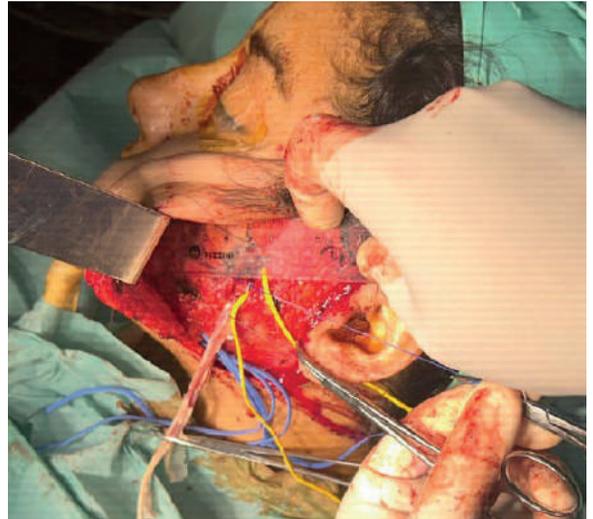


Colgajo de músculo grácil y su pedículo vasculo-nervioso.



Colgajo de músculo grácil ex vivo. Se observa el pedículo vasculo-nervioso. Se comprueba su vitalidad y contractilidad utilizando neuroestimulador.

2. Se realiza disección y confección de flap de tejidos superficiales en hemicara, en dónde se colocará el colgajo grácil. Se localizan los vasos receptores faciales y el nervio maseterino (utilizando neuroestimulador) para realizar posteriormente las anastomosis. Se mide la distancia desde el arco cigomático y la comisura labial para calcular el tamaño del colgajo que se deberá usar. Primero se fija dicho colgajo a planos profundos del arco cigomático y a la comisura labial, posteriormente se realizan anastomosis vascular (una arterial y una venosa) y una anastomosis con el nervio maseterino.



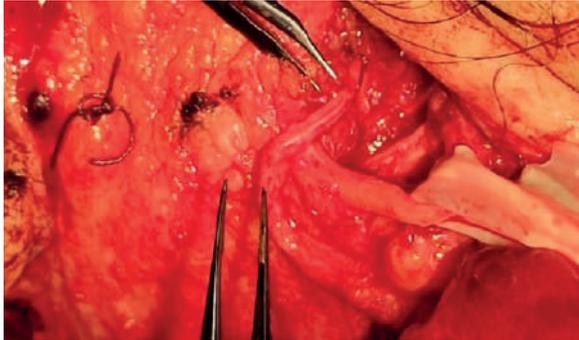
Confección de flap de tejidos superficiales de hemicara enferma. Se mide la distancia entre arco cigomático y comisura labial.



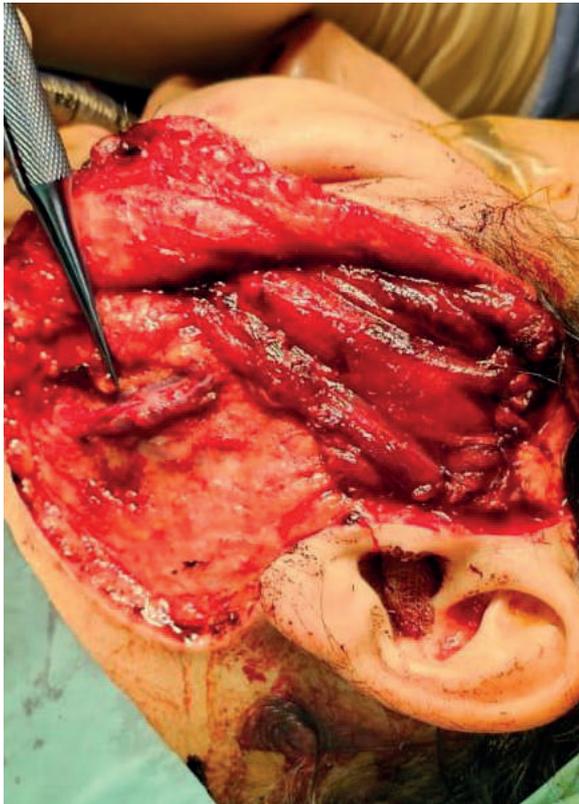
Posicionamiento del colgajo grácil y confección de anastomosis vasculares y nerviosas.



Confección de anastomosis microquirúrgica arterial y venosa (pedículo del colgajo grácil y vasos faciales)



Confección de anastomosis microquirúrgica nerviosa entre rama motora del nervio obturador y rama motora del nervio maseterino.



Colgajo posicionado y fijado a estructuras profundas. Se observa anastomosis vascular inferior al mismo.



Pre y post operatorio: paciente sin realizar contracción muscular (pasiva)



Pre y post operatorio: paciente sonriendo y con contracción muscular (activa), logrando simetrización facial en el postoperatorio. Resultados a 5 meses de la cirugía



Pre y post operatorio: se observa en el postoperatorio la optimización de la oclusión palpebral.

Figura 4. Rehabilitación facial dinámica izquierda con transferencia muscular de musculo grácil, anastomosis a nervio maseterino y colocación de pesa de oro en parado superior. Paciente 4.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cinesi Gómez C, Caballero Sánchez MM, Álvarez de los Heros F. Parálisis facial periférica en Atención Primaria. SEMERGEN [Internet]. 2003 [citado 2020 Dic 17]; 29(7):350-4. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(03\)74206-3](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(03)74206-3).
2. Fattah A, Borschel GH, Manktelow RT, Bezuhly M, Zuker RM. Facial palsy and reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2012;129:340e-352e.
3. Peitersen E. The natural history of Bell's palsy. *Am J Otol*. 1982;4:107-111.
4. Álvarez Sánchez CA, Mora Vargas N, González Cortés R. Parálisis facial periférica: enfoque desde la medicina física y rehabilitación en Costa Rica. *Rev Med Costa Rica y Centroamérica* [Internet]. 2015 [citado 2020 Dic 17]; (615) 249 - 255. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66090>.
5. Fernández López RG, Carbajal Delgado E, Reyes Mendoza FJ. Parálisis facial periférica tardía, después de la extracción quirúrgica de tercer molar inferior. Presentación de caso clínico. *Rev Odontol Mex* [Internet]. 2009 Aug 26. [citado el 22 de marzo de 2023]; 13(4):234-7. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870199X2009000400234.
6. Terzis JK, Konofaos P. Experience with 60 adult patients with facial paralysis secondary to tumor extirpation. *Plast Reconstr Surg*. 2012;130:51e-66e.
7. Boahene K. Reanimating the paralyzed face. *F1000Prime Rep*. 2013;5:49.
8. Jandali D, Revenaugh PC. Facial reanimation: an update on nerve transfers in facial paralysis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;27:231-236.
9. Ramirez, O., & Pozner, J. (1997). Continuing medical education—facial rejuvenation subperiosteal endoscopic techniques in secondary rhytidectomy. *Aesthetic surgery journal*, 17(1), 22-26. [https://doi.org/10.1016/s1090-820x\(97\)70003-7](https://doi.org/10.1016/s1090-820x(97)70003-7).
10. Bradbury ET, Simons W, Sanders R. (2006). Psychological and social factors in reconstructive surgery for hemi-facial palsy. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery: JPRAS*, 59(3), 272-278. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2005.09.003>.
11. Camirand A, Doucet J. (1999). Facelifts and browlifts: Amelioration of scars. *Journal Canadien de Chirurgie Plastique [The Canadian Journal of Plastic Surgery]*, 7(1), 27-34. <https://doi.org/10.1177/229255039900700102>

Reacción biológica de la cobertura de poliuretano en los implantes de gel de silicona. Trabajo experimental en ratas

Biological reaction of the polyurethane coating on silicone gel implants. Experimental work in rats

Autor: Dr. Omar A. Pellicioni¹, Co autor: Dr. Federico Diéguez Aliaga

RESUMEN

Los implantes de silicona recubiertos con poliuretano vulcanizado han reducido significativamente la incidencia de contractura capsular. La FDA suspendió la venta temporalmente en EE.UU. de estos implantes por estudios que sugerían que el 2,4-TDA, metabolito del poliuretano, podría ser cancerígeno. En el año 1995, y por falta de evidencia que sustentara lo anterior, la FDA autorizó nuevamente su uso, pero aún genera controversias. Es nuestro objetivo demostrar cuál es el grado de reabsorción que sufre el poliuretano en relación con el tiempo de colocado el implante en forma experimental con ratas de laboratorio.

Material y métodos. Trabajo prospectivo, experimental y a triple ciego. Se colocó en 18 ratas de laboratorio implantes de gel de silicona recubierto con poliuretano de 2 cc marca Silimed. Se realizó la extracción del implante en bloque a los 3, 6, 12, 18 y 24 meses. Se evaluó el nivel de contractura capsular, el espesor macroscópico de la cápsula y el análisis microscópico de la misma.

Resultados. En ninguna de las ratas se objetivó contractura capsular. El espesor promedio de la cápsula fue de 1.88 mm (rango 1,8 a 1,92 mm, n: 18, p<0,5) siendo no significativa en comparación con los 2 mm de recubierta original. A nivel microscópico se objetivó una reacción inflamatoria prolongada, reacción de células gigantes y macrófagos próximos a la cubierta, lo que forma una contractura no lineal. También se observó partículas de poliuretano grandes, rodeadas y ancladas a los macrófagos. Este hallazgo muestra que el poliuretano pasa a formar parte de la cápsula y que no se degrada en forma significativa al menos a los 24 meses de haber sido implantados en ratas.

Conclusión. Los hallazgos macroscópicos y microscópicos demuestran que el poliuretano pasa a formar parte de la cápsula y no a degradarse y volcarse a la circulación general como así también la formación de una capsula blanda, cuya correlación clínica, es el menor índice de contractura capsular de este tipo de implante.

Palabras clave: implantes de silicona, cubierta de poliuretano, contractura capsular.

ABSTRACT

Polyurethane-covered silicone implants have significantly reduced the incidence of capsular contracture. FDA temporarily suspended this product in EE UU due to studies that suggested 2,4-TDA, polyurethane's metabolite, may be carcinogenic. In 1995, for lack of evidence to support this, its use was authorized by the FDA again, but still generates controversy. It is our objective to demonstrate which is the degree of resorption of polyurethane cover, regarding the time the implant is placed, in an experimental laboratory rats. **Material and methods:** Prospective, experimental and triple blind study. It was placed on 18 laboratory rats 2 cc Polyurethane-covered silicone implants manufactured by Silimed. Implants removal was performed in block at 3, 6, 12, 18 and 24 months. It was evaluated the grade of capsular contracture, the macroscopic thickness of the capsule and the microscopic analysis of it. **Results:** None of the rats evidenced capsular contracture. The average thickness of the capsule was 1.88 mm (range 1.8 to 1.92 mm, n = 18, p <0.5) being not significant compared to the original 2mm coated. The microscopic study evidenced a large inflammatory reaction, giant cells reaction and macrophages near the coat which makes a nonlinear contracture. Large Polyurethane particles was also observed, surrounded and anchored to macrophages. These findings show that the polyurethane becomes part of the capsule and does not is degraded significantly at least 24 months after being implanted in rats. **Conclusion:** Macroscopic and microscopic findings demonstrate that the polyurethane coat becomes part of the capsule and is not degraded to go to the general circulation, as well as the formation of a soft capsule, nonlinear, whose clinical correlation, is a lower rate of capsular contracture of this implant.

Keywords: silicone implants, polyurethane cover, capsular contracture.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):162-166. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0162-0166](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0162-0166)

INTRODUCCIÓN

Los implantes de silicona recubiertos con poliuretano vulcanizado han reducido significativamente la incidencia de contractura capsular en comparación con los implantes sin cubierta de poliuretano^{1,2}, que es la principal complicación en el uso de implantes mama-

rios³. Actualmente el índice de contractura capsular es del 1% en los pacientes con implantes recubiertos de poliuretano^{4,5}. Esto ha llevado a muchos cirujanos plásticos a utilizarlos, no solo en cirugías de aumento primarias, sino también en mastopexias, reconstrucciones mamarias y en aumentos mamarios secundarios y terciarios con diferentes tipos de contractura⁶. En el año 1982 apareció evidencia que sugería que la cobertura de poliuretano se degradaba en 2,4-toluenediamina (2,4-TDA), un agente cancerígeno en ensayos en ratas⁷⁻⁹. Por esta razón, la *Food and Drug Administration* (FDA) suspendió la venta temporalmente en Norte América de los implantes recubiertos con poliuretano. En el año 1995, tras varios ensayos en humanos y tras la falta de evidencia que sustentara la decisión de la FDA, esta declaró a los implantes recubiertos de poliuretano seguros ya que

1. Jefe de servicio Cirugía Plástica Sanatorio Allende, Córdoba, Argentina. Director Médico CECIEP, Centro de Cirugía Estética Privado, Córdoba, Argentina. Miembro Titular FILACP, SACPER y SCPRC.
2. Médico Staff CECIEP, Centro de Cirugía Estética Privado, Córdoba, Argentina. Miembro Titular FILACP, SACPER y SCPRC

✉ Correspondencia: OmarA. Dr. Pellicioni. opell3000@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 03/2024 | Aceptado: 04/2024



Figura 1.

TABLA 1.

Número de rata	Tiempo de extracción ¹	Contractura capsular	Espesor de la cápsula ²
1 tsc	3		1,8
2 rm			1,9
3 tcs			1,85
4 rm			1,89
5 tsc			1,91
6 rm			1,8
7 tcs			1,88
8 tcs			1,9
9 rm			1,92
10 rm			1,87
11 tcs			1,86
12 tcs	24		1,9
13 tcs	24	No	1,92
14 tcs	24	No	1,89
15 rm	24	No	1,88
16 rm	24	No	1,89
17 rm	24	No	1,89
18 rm	24	No	1,88
			\bar{X} : 1,88

¹Tiempo expresado en meses. ² Expresado en mm.
tcs: Tejido celular subcutáneo, rm: Retromuscular

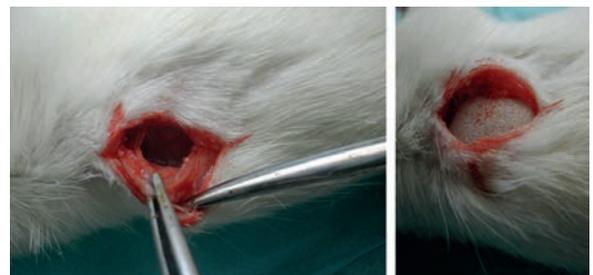


Figura 2.

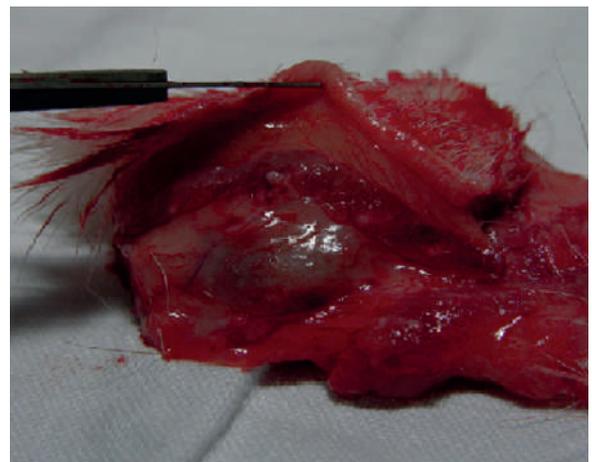


Figura 3.

la degradación del poliuretano generaba restos mínimos de TDA detectados en la orina de mujeres con este tipo de implante¹⁰.

A pesar de esto, aun hoy se discute sobre la seguridad del 2,4-TDA como consecuencia de la degradación del poliuretano y sobre la persistencia de restos de poliuretano en la pseudocápsula mamaria una vez extraídos estos implantes.

Es nuestra intención demostrar a través de este trabajo cuál es el grado de reabsorción que sufre el poliuretano en relación con el tiempo de colocado el implante en forma experimental con ratas de laboratorio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Trabajo prospectivo, experimental y a triple ciego. Se utilizaron 18 ratas de laboratorio albinas cuister de 3 meses de vida de un peso aproximado de 200 g. Los animales fueron evaluados de forma continua en el bioterio del Departamento de Biología Molecular de

la Universidad Nacional de Córdoba bajo las mismas condiciones. Se le colocó a cada rata un implante mamario de gel de silicona recubierto en poliuretano de 2 cc provistas por la empresa Silimed®, de similares características a las que utilizamos en nuestros pacientes (Figura 1). La colocación de los implantes se realizó en el flanco de la rata, en 9 de ellas en el tejido celular subcutáneo y en las 9 restantes en el espacio submuscular.

PROCEDIMIENTO

Se realizó anestesia inhalatoria con éter, se procedió al rasurado de la zona quirúrgica y luego campo aséptico con

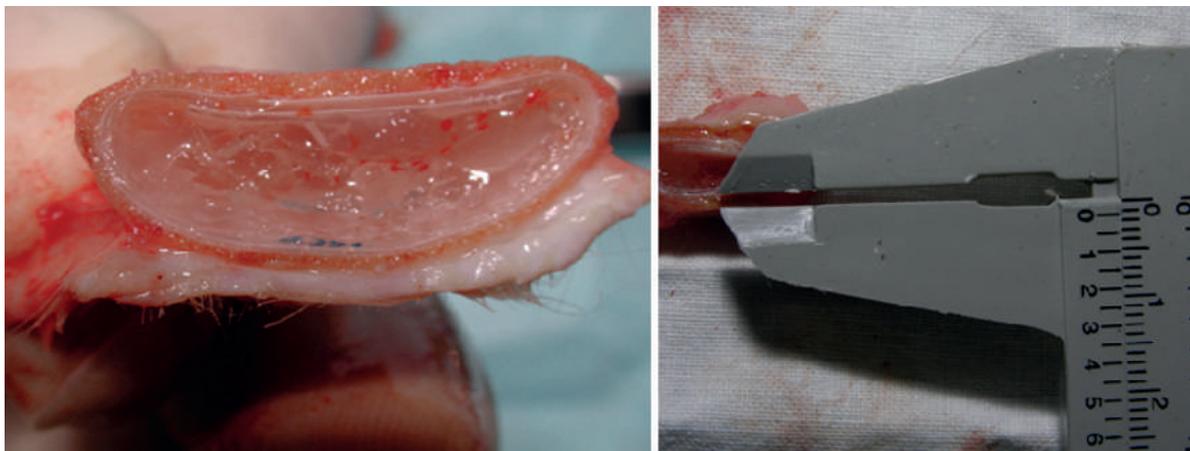


Figura 4.

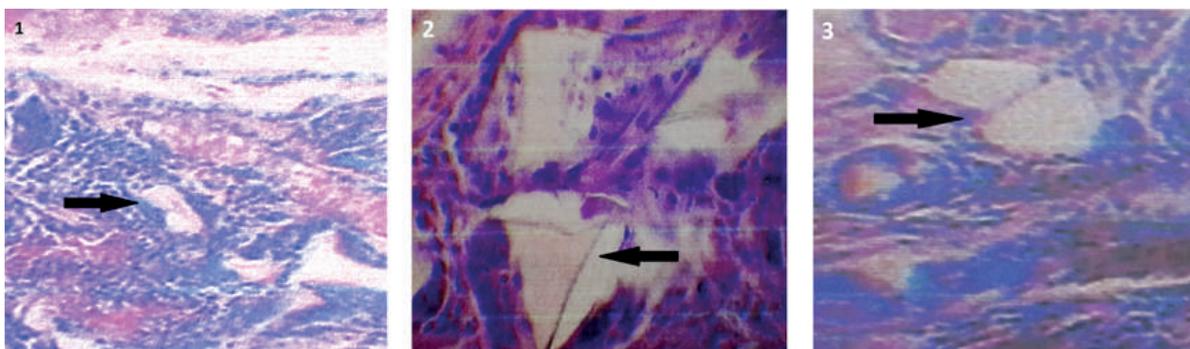


Figura 5.

yodo povidona. A continuación se realizó una incisión paravertebral en flanco derecho de 4 cm de longitud (**Figura 2**) progresando con tijera roma hasta la aponeurosis muscular, creando así un bolsillo supramuscular en 9 ratas. Se realizó control de hemostasia y se colocó un implante relleno de silicona recubierto de poliuretano marca Silimed de 2 cc. Se realizó cierre por planos con nylon atraumático. Se utilizó el mismo abordaje para la realización de bolsillos retromusculares en las 9 ratas restantes, divulsionando el músculo dorsolateral para crear así el bolsillo retromuscular donde se colocaron prótesis de iguales características a las supramusculares y se cerró por planos con suturas de nylon atraumáticas.

Luego se planificó la extracción de los implantes a los 3, 6, 12, 18 y 24 meses para evaluar el comportamiento del poliuretano y su cápsula. La extracción se realizó en un bloque que desde la superficie a la profundidad tomó todas las capas de la pared torácica de la rata (**Figura 3**).

A continuación, se incidió el bloque con bisturí frío para objetivar a nivel macroscópico el espesor del poliuretano con un calibre de Vernier y se lo comparó con el espesor del implante mamario de prueba, el cual es de 2 mm de espesor (**Figura 4**). Luego se envió a Anatomía Patológica para registrar los cambios histológicos presentados.

RESULTADOS

Se analizó un total de 24 ratas de laboratorio Albino Cuister. Solamente 18 fueron incluidas en el trabajo ya

que las 6 restantes no llegaron a cumplir los criterios de inclusión planteados. A las 18 ratas incluidas se le realizó la extirpación de los implantes a los tres, seis, doce, dieciocho y veinticuatro meses. Previamente se realizó en todos los casos, ya sea en los implantes colocados a nivel del TCS y en los retromusculares, un examen físico minucioso para determinar si existía algún nivel de contractura capsular. En ninguno de los 18 casos se objetivó a la palpación signos de contractura capsular (**Tabla 1**).

En el posoperatorio inmediato de todos los casos se realizó el corte del taco y se constató que el espesor de la cápsula de poliuretano no presentaba alteraciones macroscópicas significativas, con un promedio de 1,88 mm (rango: 1,8-1,92 mm; n=18; p<0,5) inclusive en los implantes extraídos a los 24 meses, marcando una reducción del 6 % en su espesor (0,12 mm). No se encontró correlación progresiva entre el tiempo de implantado y el espesor de la cápsula.

A nivel microscópico se encontró una reacción inflamatoria prolongada, reacción de células gigantes y macrófagos próximos a la cubierta. Esto genera la formación de una cápsula fibrosa con fuerzas de tensión no lineal y desordenada, correlacionándose con el concepto de que la disminución del índice de contractura capsular se debe a la cápsula con fuerza no lineal que el implante produce.

Conjuntamente se objetivaron partículas de poliuretano grandes, rodeadas y ancladas a los macrófagos (**Fi-**

gura 5). Este hallazgo muestra que el poliuretano pasa a formar parte de la cápsula y que no se degrada en forma significativa, al menos a los 24 meses de haber sido implantados en ratas.

DISCUSIÓN

Los implantes de silicona con recubierta de poliuretano han demostrado producir una menor tasa de contractura capsular en comparación con los implantes texturizados. Esto generó un crecimiento en la utilización de este tipo de implantes en los años '80 y principio de los '90 en casos primarios y en casos complejos también^{1,11,12}. En una revisión de 350 casos de pacientes con implantes con poliuretano, el Dr. Lobo Miro³ registró un porcentaje de 0,86% de casos de pacientes con grado III de Baker¹³ de contractura capsular. En nuestro trabajo experimental, ninguna de las 18 ratas presentó al examen físico contractura tipo III o IV de Baker, aunque el tiempo máximo de estudio fue de 24 meses, tiempo tal vez insuficiente para valorar esta complicación. La disminución del porcentaje de contractura capsular está dado por la superficie irregular que el poliuretano le da al implante que tiende a formar una fibrosis no lineal y desordenada que evita la contracción de esta capsula^{5,7,14,15}. Esto lo pudimos objetivar en el análisis microscópico de las cápsulas de los implantes extraídos de las ratas de experimentación.

La mayor discusión de este tipo de implante y que hizo que fuera sacado de circulación en los EE.UU. es el potencial cancerígeno del poliuretano y/o de sus metabolitos. El poliéster de poliuretano está formado por un proceso de polimerización que utiliza 2-4 y 2-6 diisocianato de tolueno. La degradación del mismo produce, entre otros, 2-4 toluendiamina (2-4 TDA). El Instituto Nacional de Cáncer de EE.UU. realizó un estudio donde ratas expuestas a altas dosis de 2-4 TDA tenían mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama⁹. Esto llevó a la FDA a suspender momentáneamente este tipo de implante hasta que no hubiera evidencia significativa de que el 2-4 TDA no era cancerígeno en humanos¹⁶. La FDA encargó a *Emory Clinic, Bristol Meyers Squibb Pharmaceutical Research Institute* y la *Environ Corporation* para realizar un estudio que determine el riesgo a la exposición de 2-4 TDA de las mujeres con implantes recubiertos de poliuretano⁷. Se realizó el dosaje en orina de 2-4 TDA, constatándose concentraciones extremadamente bajas de 2-4 TDA libre, con un riesgo calculado de 1 en 1 millón. Asumiendo que sea el 2-4 TDA sea cancerígeno, ya que hay trabajos que hablan de una gran cantidad de trabajadores expuestos al 2-4 TDA y que no mostraron mayor riesgo para

cáncer de cualquier tipo^{17,18}. En el año 1995 la FDA comunicó estos resultados y habilitó nuevamente su uso declarándolos seguros para su utilización¹⁰. Pero todos estos estudios se basan en la excreción urinaria del 2-4 TDA. Nuestro propósito fue demostrar que el poliuretano no es degradado para su paso a la circulación general, o que si lo hace, es ínfimo. Como pudimos ver, la cápsula del implante se mantiene a nivel macroscópico significativamente del mismo espesor. Pero lo más interesante ocurre a nivel microscópico. Pudimos objetivar que el poliuretano es rodeado y anclado por los macrófagos, y que a los 2 años el poliuretano sigue sin modificarse incluido en la cápsula. Esto a su vez contribuye a la reacción inflamatoria no lineal, y por ende a la disminución del porcentaje de contractura capsular. Algunos autores afirman que la disminución de la contractura capsular se produce porque el poliuretano se va degradando lentamente, pero nosotros pudimos observar que esto no es así⁶.

A su vez, en nuestra experiencia en humanos, podemos notar esto en forma macroscópica. Al realizar la extracción del implante de poliuretano con capsulectomía, podemos observar que la cápsula blanda y no contráctil queda fuertemente adherida al implante, y así el poliuretano a la cápsula, confirmando nuestros resultados en microscopia en ratas (**Figura 6**).

Otra característica de este tipo de implante es que dado el alto coeficiente de fricción que presenta el poliuretano sobre la superficie del implante en relación con el tejido que lo rodea, las posibilidades de malposición y/o rotación disminuyen en comparación con los implantes sin poliuretano¹⁴.

Algunos autores también han señalado, como ventaja de este tipo de implantes, los resultados estéticos superiores a largo plazo en comparación con implantes de solución salina o implantes de gel de silicona lisos o texturizados, los cuales con el paso de los años pueden volverse palpables y visibles⁶.

CONCLUSIÓN

Podemos concluir que la cubierta de poliuretano de los implantes de prueba no evidenció reabsorción macroscópica significativa a los 24 meses de implantados, lo cual se correlaciona con la evidencia histológica, que muestra como macrófagos rodean y anclan a las partículas de poliuretano generando una cápsula fibrosa con fuerzas de tensión no lineal y desordenada. Esto demuestra que el poliuretano pasa a formar parte de la cápsula y no a degradarse y volcarse a la circulación general como así también la formación de una cápsula blanda, cuya correlación clínica es el menor índice de contractura capsular de este tipo de implante.

BIBLIOGRAFÍA

1. Melmed E. Treatment of breast contractures with open capsulotomy and replacement of the gel prosthesis with polyurethane covered implants. *Plast Reconstr Surg* 1990; 86: 270- 274.
2. Hester TR Jr, Nahai F, Boswick J, Cukic J. A 5-years experience with polyurethane covered mammary prostheses for the treatment of capsular contracture, primary augmentation mammoplasty and breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 1988; 15: 569.
3. Lobo Miró, A. Polyurethane-coated silicone breast implants: evaluation of 14 years experience. *Rev Bras Cir Plást.* 2009; 24(3): 296-303.
4. Gasperoni C, Salgarello M, Gargani G. Polyurethane-covered mammary implants: 12-years experience. *Ann Plast Surg* 1992; 29 (4): 303-8.
5. Vazquez G, Pellon A. Polyurethane-coated silicone gel breast implants used for 18 years. *Aesthetic Plast Surg* 2007; 31(4) : 330-6.
6. Hester TR Jr, Tebbets J, Maxwell G. The polyurethane-covered mammary prosthesis: Facts and Fiction (II). *Clin Plast Surg* 2001; 28: 579-586.
7. Hester TR Jr, Ford NF, Gale PJ, Hammett JL, Raymond R, Turnbull D, Frankos VH, Cohen MB. Measurement of 2,4-toluenediamine in urine and serum samples from women with Mème or Replicon breast implants. *Plast Reconstr Surg* 1997;100(5):1291-8.
8. Slade CL, Peterson HD. Disappearance of the polyurethane cover of the Ashley Natural Y prosthesis. *Plast Reconstr Surg.* 1982, 70: 379.
9. National Cancer Institute Report. Bioassay of 2,4-diaminotoluene for possible carcinogenicity. DHEW/PUB/NIH-79-1718, NCI-CG-TR 1980, 162.
10. Food and Drug Administration (FDA). Update: Study of TDA released from polyurethane foam-covered breast implants. 1995.
11. Capozzi A, Pennisi VR: Clinical experience with polyurethane covered gell filled mammary prostheses. *Plast Reconstr Surg* 1981, 68: 512.
12. Hester TR. The polyurethane-covered mammary prosthesis: Facts and Fictions. *Perspect Plast Surg* 1988; 2: 135.
13. Baker JL Jr. Classification of spherical contractures. Presented at the Aesthetic Breast Symposium; Scottsdale, Arizona. 1975.
14. Hester TR Jr, Cukic J. Use of stacked polyurethane-covered mammary implants in aesthetic and reconstructive breast surgery. *Plast Reconstr Surg* 1991; 88(3):503-9.
15. Vázquez G. A ten-year experience using polyurethane-covered breast implants. *Aesthetic Plast Surg* 1999; 23(3):189-96.
16. CDRH Toxicology risk assessment report. Potential carcinogenic risk from the release of 2,4- TDA from the polyester polyurethane foam-covering of silicone gel filled breast implants. Washington Dc: Food and Drug Administration, 1991.
17. Hagmar L, Welinder H, Mikoczy Z. Cancer incidence and mortality in the Swedish polyurethane foam manufacturing industry. *Br J Industr Med* 1993, 50: 537.
18. Sorahan T, Pope D. Mortality and cancer morbidity of production workers in the UK flexible polyurethane foam industry. *Br J Industr Med* 1993, 50:528.

Colgajo fasciocutáneo perforante de arteria mamaria interna contralateral en reconstrucción de región supraclavicular y evaluación por fluorescencia

Fasciocutaneous perforator flap of the contralateral internal mammary artery in reconstruction of the supraclavicular region, and fluorescence evaluation

Dr. Lucas Mazars Oddone², Dr. Marcelo Bou¹, Dr. Fernando Dip⁴, Dr. León Graneros³, Dr. Santiago Alló³

RESUMEN

Se presenta una reconstrucción posresección tumoral en región supraclavicular en un paciente de 75 años con un colgajo perforante correspondiente a la 2da y 3era perforante intercostal de la mamaria interna contralateral (IMAP, según la nomenclatura de colgajos perforantes). La importancia de ser contralateral a la lesión rompe el dogma respecto a la reconstrucción con colgajos perforantes y su relación con la línea media. Se utilizaron mediciones con verde de indocianina con fluorescencia y dosajes de glucosa para evaluar vitalidad y perfusión del colgajo. Los resultados funcionales y estéticos fueron aceptables.

Palabras clave: colgajo perforante intercostal, verde de indocianina, fluorescencia.

ABSTRACT

A reconstruction following a post-tumoral resection in the supraclavicular region is presented in a 75-year-old patient using a perforator flap corresponding to the 2nd and 3rd intercostal perforators of the contralateral internal mammary artery (IMAP, according to the perforator flaps nomenclature). The significance of being contralateral to the lesion breaks the dogma regarding reconstruction with perforator flaps and their relationship to the midline. Indocyanine green fluorescence measurements and glucose dosing were used to assess the flaps vitality and perfusion. The functional and aesthetic results were acceptable.

Key words: intercostal perforator flap, indocyanine green, fluorescence.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):167-170. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0167-0170](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0167-0170)

INTRODUCCIÓN

Se presenta el uso exitoso de un colgajo perforante irrigado por las arterias cutáneas del 2do y 3er espacio intercostal de la arteria mamaria interna (IMAP, de acuerdo a la nomenclatura de colgajos perforantes), contralateral a la pastilla fasciocutánea con el fin de reconstruir un defecto supraclavicular posresección tumoral en un paciente de 75 años.

El examen físico reveló un tumor exofítico, ulcerado, en región supraclavicular derecha de 8 cm x 6 cm con metástasis axilares también ulceradas. Para reconstruir el defecto, se creó un colgajo basado en los vasos perforantes cutáneos del segundo y tercer espacio intercostal homolateral a la lesión con diseño del mismo cruzando

la línea media hacia el lado contralateral sobrepasando la línea axilar anterior izquierda. Se utilizaron mediciones de fluorescencia con verde de indocianina y glucosa para analizar la perfusión del colgajo antes, durante y después de la cirugía reconstructiva. Los resultados indicaron niveles de glucosa de 140 mg/dl, 140 mg/dl y 160 mg/dl en las zonas I, II y III, que se correlacionaron con medidas de intensidad lumínica de 33%, 33% y 38% respectivamente. Los hallazgos indicaron que el colgajo se perfundió con éxito en todas las etapas y el defecto secundario cerró correctamente. El colgajo IMAP contralateral ha demostrado ser una alternativa efectiva para la reconstrucción de defectos de tejidos blandos en cuello y tórax, con una baja tasa de complicaciones posoperatorias permitiendo cerrar el sitio donante sin deformidad estética. Además, el uso de ICG para evaluar la perfusión del colgajo es un recurso de gran valor que permite identificar claramente la vitalidad del colgajo y detectar áreas potenciales de mala perfusión. El verde de indocianina es una herramienta confiable para evaluar la vascularización del tejido, ya que se absorbe rápidamente en los vasos sanguíneos grandes y se elimina rápidamente del tejido. Esta vigilancia intraoperatoria es útil para evaluar la viabilidad del colgajo antes de la reconstrucción. Así, el uso del colgajo IMAP contralateral en combinación con la

1. Jefe de División Cirugía Plástica. Hospital Escuela "José de San Martín". UBA.
 2. Médico de Planta. División Cirugía Plástica. Hospital Escuela "José de San Martín". UBA.
 3. Residente. División Cirugía Plástica. Hospital Escuela "José de San Martín". UBA.
 4. Médico de Planta. División Cirugía Oncológica. Hospital Escuela "José de San Martín". UBA.
- ✉ Correspondencia: Dr. Marcelo Bou. boumarcelo@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 03/2024 | Aceptado: 06/2024



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

evaluación de la perfusión con ICG ofrece una alternativa segura para la reconstrucción de defectos de tejidos blandos.

La reconstrucción de defectos de tejidos blandos de cabeza y cuello puede ser un desafío debido a la complejidad de la anatomía y los requisitos funcionales y estéticos. A su vez, los pacientes suelen presentar altos índices de comorbilidad que obliga a elegir reconstrucciones simples. Por otro lado, las opciones simples descritas para defectos mayores a 10 cm en la región supraclavicular son escasas.

El colgajo deltopectoral convencional fue descrito por primera vez por Aymard, en 1917¹. En las décadas subsiguientes, múltiples descripciones del colgajo se realizaron (2 a 5) hasta el advenimiento de la era de los “colgajos perforantes”, en la que comenzó a aislarse los pedículos vasculares⁶⁻⁸ y en el Consenso de Gent se acuñó la nomenclatura IMAP (*internal mammary artery perforator*)⁹. A su vez, con el estudio de la perfusión cutánea se logró modificar el diseño convencional¹⁰⁻¹².

El denominador común de estos trabajos fundamentales es la homolateralidad del defecto a reconstruir,

con el diseño del colgajo y con la arteria mamaria y sus perforantes. Contrariamente a ello, Rüegg describe un caso, con un defecto similar al nuestro, en el que utiliza un colgajo de diseño contralateral a la lesión⁸, aunque manteniendo la irrigación homolateral al colgajo. Luego, en 2013, Angrigiani y colaboradores en un suplemento de resúmenes describen el estudio de la perfusión del colgajo de perforantes deltopectoral basado en perforantes contralaterales al colgajo, que cruza la línea media, en 20 cadáveres y 5 casos clínicos, con éxito¹³. Así la factibilidad de la confección de colgajos perforantes con diseño e irrigación contralateral y que cruza la línea media demuestra que el “conocimiento anatómico es erróneo, en términos de perfusión a través de la línea media”. En 2022, Angrigiani publica el resultado exitoso del colgajo deltopectoral/IMAP contralateral en 26 pacientes y demuestra que es incorrecto el dogma sobre que la irrigación de un colgajo no puede atravesar la línea media¹⁴, rebatiendo así la teoría de los *angiosomas* y aumentando las variantes del di-



Figura 5.

seño y tamaño del colgajo deltopectoral. A su vez, hace hincapié en la necesidad de fluorescencia para comprobar la vitalidad del colgajo, aunque no se mencionan porcentajes de captación de colorante.

Guiados por el conocimiento anatómico y fisiológico descrito por Angrigiani y colaboradores¹⁴ se realiza la reconstrucción de un defecto supraclavicular de 12 cm de diámetro con exposición ósea, con un colgajo de perforante de la arteria mamaria interna contralateral a la lesión. A su vez demostramos la óptima perfusión a través de la fluorescencia del verde de indocianina, determinamos el porcentaje con respecto al basal y lo correlacionamos con valores de glucemia por medio de *hemoglucotest*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Presentación de caso de paciente de 75 años con elevada morbilidad, con un Índice de Comorbilidad de Charlson de 7 (> 70, enfermedad metastásica, anemia crónica e infección aguda), lo que impedía reconstrucciones complejas o que preludian complicaciones.

Presentaba un carcinoma escamoso moderadamente diferenciado en región supraclavicular derecha, de base sésil, ulcerado, secreción purulenta y antecedente de miasis, de 8 x 6 cm de diámetro, fijo a planos profundos (periostio de clavícula). Metástasis axilares con compromiso cutáneo de 10 x 8 y compromiso de pedículo toracodorsal (Figura 1).

PLANIFICACIÓN Y MARCACIÓN

Dadas las comorbilidades del paciente y el compromiso de los planos profundos se decide realizar un colgajo dermograso basado en perforantes. Dentro del algoritmo de colgajos posibles, los colgajos basados en perforantes cutáneos del sistema toracodorsal quedan descartados por compromiso del mismo. A su vez, los colgajos basados en perforantes cutáneos de la cervical transversa quedan descartados por hallarse en el límite del margen de resección oncológica. Por ello se decide utilizar colgajo basado en perforantes cutáneos de la arteria mamaria interna. La localización de la lesión axilar homolateral (sobrepasa la línea axilar anterior)

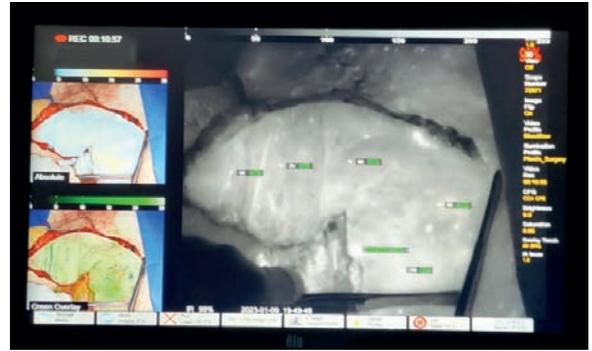


Figura 6.

no permite obtener un colgajo suficientemente grande por lo que se decide realizar un colgajo basado en las perforantes cutáneas del 2do y 3er espacio intercostal homolateral y extender el colgajo hacia el lado contralateral, sobrepasando la línea axilar anterior izquierda. Se estima un defecto de 10 cm de diámetro. Para calcular correctamente la longitud del extremo distal, con configuración de semicircunferencia, se tiene en cuenta que: $\text{circunferencia} = 2 \times \text{Pi} \times \text{Radio}$). Así, la semicircunferencia distal medirá aproximadamente 15,5 cm. Se planifica un colgajo de 30 x 10 cm.

Con Doppler sonoro se constata la presencia de la 2da y 3ra arteria perforante de la arteria mamaria interna derecha, con mayor sonido / flujo en la 2da costilla, 5,5 cm lateral a la línea medio esternal (Figura 2).

Por *Pinch test* se estima un cierre primario simple del defecto secundario.

INTRAOPERATORIO

La resección generó un defecto de 12 x 8 cm (Figura 3) por lo que se decide confeccionar un colgajo de 29 x 8 cm. Se inicia disección desde extremo distal, 2 cm distal a la línea axilar anterior, con terminación triangular para evitar deformidad sobresaliente en el cierre. Se disecciona en plano profundo a la fascia profunda elevando el colgajo con monopolar hasta la línea paraesternal izquierda donde perforan las perforantes cutáneas de la 2da y 3era mamaria interna. Se visualizan y se cauterizan. Se continúa disección hasta línea media esternal. Bajo visión magnificada 2,5X se continúa disección con bisturí bipolar hasta 2,5 cm lateral a la línea medio esternal (Figura 4) y se realiza un *back cut* inferolateral. Se eleva colgajo hacia defecto con adecuada cobertura. No es necesario realizar disección de las perforantes intercostales, disminuyendo riesgos. Se elimina excedente triangular y se da configuración circunferencial. Se constata sangrado de pastilla dermograsa. Se fija colgajo al defecto para determinar si la tensión de cierre compromete flujo arterial y/o venoso (Figura 5).

Se procede a la determinación de perfusión con fluorescencia de verde de indocianina. El equipo de anestesia prepara 2,5 mg para una dilución de 1 ml (25 mg/10 ml). Se coloca la cámara Fluorescence Ele Vision IR a 25 cm del colgajo. Se coloca el colgajo en la



Figura 7. Un mes posoperatorio.

posición final, suturado, para evitar sesgos a la hora de visualizar el lavado del verde y objetivar congestión venosa. Se inyectan 3 ml de la solución y se aguarda 30-45 segundos. Se toma la basal de fluorescencia en área sana con un índice de 100%, luego se objetiva en el colgajo dividido arbitrariamente en tres zonas. Se correlacionan con medidas de intensidad lumínica del 33%, 33% y 38%, valores satisfactorios para medir vitalidad (Figura 6). Se esperan 10 minutos, teniendo en cuenta una vida media de 3 minutos, para evaluar lavado de sustancia y adecuado drenaje venoso. A su vez se toman medidas de glucemia con resultados de 140 mg/dl, 140 mg/dl y 160 mg/dl, respectivamente.

DISCUSIÓN

El colgajo deltopectoral es un colgajo fundamental en la reconstrucción de defectos de cabeza y cuello. Ini-

cialmente fue descrito de manera transversal para cubrir defectos homolaterales. Dado el avance con los colgajos de perforantes, los diseños se fueron modificando para cubrir defectos de distintas localizaciones y tamaños. Un hito en la historia es la confección de un colgajo deltopectoral cuya irrigación y diseño atraviese la línea media¹⁴. Ello da lugar a revisar nuestra manera de entender la anatomía vascular cutánea y la fisiología de los colgajos así como, por ende, flexibilizar conceptos parcialmente inadecuados fijados firmemente en nuestro aprendizaje teórico y aceptar conceptos que van en contra de los dogmas establecidos, de manera de ampliar nuestras herramientas quirúrgicas para adoptar nuevas estrategias. Bajo esta premisa realizamos satisfactoriamente un colgajo de 29 x 8 cm con diseño contralateral a la lesión e irrigación contralateral al diseño del colgajo, que atravesó la línea media (Figura 7).

A su vez, se constató la vitalidad del colgajo a través de la fluorescencia y se correlacionó con niveles adecuados de glucemia.

CONCLUSIÓN

Se describió la planificación y confección exitosa de un colgajo sumamente versátil para la reconstrucción de defectos supraclaviculares en el contexto de pacientes de alto riesgo con lesión mayor de 10 cm. Se adaptó el colgajo deltopectoral a nuevos estándares de comprensión de la fisiología vascular cutánea y se demostró la factibilidad de colgajos que atraviesan la línea media, aumentando las estrategias y alternativas técnicas reconstructivas de manera simple y segura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aymard J-L. Nasal reconstruction. *Lancet*. 1917;2:888-891.
2. Joseph J. Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik nebst einem Anhang über Mammoplastik und einige weitere Operationen aus dem Gebiete der iusseren Brusper plastik. Leipzig: Verlag von Curt Kabit-zsch; 1931.
3. Bakamjian V-Y. A two-stage method for pharyngo-esophageal reconstruction with a primary pectoral skin flap. *Plast Reconstr Surg*. 1965;36:173-184.
4. Bakamjian V-Y, Long M, Rigg B. Experience with the medially based deltopectoral flap in reconstructive surgery of the head and neck. *Br J Plast Surg*. 1971;24:174-183.
5. Harii K, Ohmori K, Ohmori S. Free deltopectoral skin flaps. *Br J Plast Surg*. 1974;27:231-239.
6. Yu P, Roblin P, Chevray P. Internal mammary artery perforator (IMAP) flap for tracheostoma reconstruction. *Head Neck*. 2006;28:723-729.
7. Vessely M-J, Murray D-J, Novak C-B, et al. The internal mammary artery perforator flap: an anatomical study and a case report. *Ann Plast Surg*. 2007;58: 156-161.
8. Rüegg E. Dual perforator propeller internal mammary artery flap for soft tissue defect of the contralateral clavicular area. *JPRAS*. 2012. 65, 1414-1417.
9. Blondeel N. The gent consensus on perforator flap terminology: preliminary definitions. *Plas Reconstr Surg*. 2003 Oct, 112(5): 1378-83.
10. Manchot C. (1983). *Cutaneous Arteries of the Trunk*. In: *The Cutaneous Arteries of the Human Body*. Springer, New York, NY.
11. Gillis J-A, Prasad V, Morris S-F. Three-dimensional analysis of the internal mammary artery perforator flap. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128:419e-426e.
12. Daniel R-K, Cunningham D-M, Taylor G-I. The deltopectoral flap: an anatomical and hemodynamic approach. *Plast Reconstr Surg*. 1975;55:275-282.
13. Anrigiani C. Contralateral Direction Of The Internal Mammary Perforator Flap. *Plastic and Reconstructive Surgery* 132(4S-1):p 30, October 2013.
14. Anrigiani C. The Deltopectoral/Internal Mammary Artery Perforator Flap Revisited. *Annals of Plastic Surgery* Volume 88, Number 1, January 2022.

Rejuvenecimiento facial y láser de dióxido de carbono

Facial rejuvenation and carbon dioxide laser

Dr. Ricardo Hoogstra

RESUMEN

El envejecimiento facial es multifactorial, la piel muestra el paso del tiempo a través de manchas, poros dilatados, arrugas, flacidez y otras alteraciones. Si al momento de realizar un rejuvenecimiento facial no se rejuvenece también la piel, el resultado nunca será armónico o coherente. Actualmente la mejor herramienta para el rejuvenecimiento facial integral es el láser de dióxido de carbono. Si lo combinamos con el uso de microagujas y la aplicación de plasma rico en plaquetas, potenciaremos aún más los resultados.

Palabras clave: rejuvenecimiento facial con láser de dióxido de carbono, láser CO₂, blefaroplastia láser, cirugía de párpados sin cicatrices, rejuvenecimiento periorbitario láser.

ABSTRACT

Facial aging is multifactorial, the skin shows prevents aging through spots, pores, wrinkles, gas, flaccidity and other situations. If at the time of perform facial rejuvenation we do not rejuvenate the skin, the result will never be harmonious or coherent. To this day, the best tool for refacial rejuvenation is the carbon dioxide laser and if we associate it with the use of microneedles and applications of rich plasma we are going to enhance the result.

Key words: carbon dioxide laser facial rejuvenation, CO₂ laser, laser blepharoplasty, scarless eyelid surgery, laser periorbital rejuvenation.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):171-180. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0171-0180](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0171-0180)

INTRODUCCIÓN

En esta presentación se analizarán pacientes de distintas edades y con distintos grados de envejecimiento facial. Se mostrará paso a paso cómo se programa el láser de dióxido de carbono. Se explicará el motivo de esa programación y se mostrarán imágenes histopatológicas donde se podrá observar claramente la interacción que tuvo el láser con el tejido. Finalmente, se expondrá la evolución y resultado obtenido.

La idea es que el lector tenga en claro cómo se puede programar un láser para obtener distintos resultados terapéuticos, poder ver cómo la energía, profundidad y otros parámetros seleccionados interactúan con el tejido del paciente tratado.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es transmitir una toma de conciencia sobre la importancia del uso del láser de dióxido de carbono en el rejuvenecimiento facial.

MATERIAL Y MÉTODO

Desde el año 1994 hasta la actualidad fueron tratados más de 4.000 pacientes.

El láser fue utilizado para tratar envejecimiento leve, moderado e intenso.

Los pacientes que presentaron surcos, arrugas profundas, mucha flacidez y festones malares, fueron tratados en sala operatoria con anestesia local y sedación.

Muchos tratamientos fueron asociados a procedimientos quirúrgicos, mientras que a otros pacientes únicamente se les realizó rejuvenecimiento con láser.

A los pacientes con envejecimiento cutáneo leve y moderado, se los trató colocando previamente crema anestésica. Con dicha crema, se pueden realizar tratamientos con muy baja energía, generalmente exfoliando la capa córnea y llegando a la membrana basal.

Desde el año 1994 hasta 2006, el autor utilizó el láser de dióxido de carbono ablativo.

El láser ablativo producía una ablación de toda la epidermis que generalmente llegaba a la dermis papilar.

La única posibilidad que tenía la piel de reepitelizar era a través de los granulocitos que se encuentran en las glándulas sudoríparas y los complejos pilosebáceos.

Hay áreas anatómicas que presentan más glándulas, una de ellas es la de los párpados. Por tal motivo, los

1. Cirujano Plástico. Ex-Jefe de Cirugía Plástica del Hospital Penna. Docente de la Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Miembro de las Sociedades de Cirugía Plástica Argentina y de Buenos Aires. Miembro de ISAPS. Director de Hoogstra Centros Médicos y de Giustra Medical Corporation.

✉ Correspondencia: Dr. Ricardo Hoogstra

Conflicto de intereses: Desde el año 2006 el autor de este artículo es director de Giustra Medical Corporation, empresa que comercializa tecnología láser y otras. El autor no ha recibido ningún soporte financiero ni por sus investigaciones clínicas e histológicas ni tampoco por la realización de este artículo. El autor además considera que los resultados obtenidos en esta presentación pueden ser logrados también con otros equipos que se comercializan en el mercado. Lo que sí aconseja es la importancia de trabajar únicamente con equipos aprobados por ANMAT.

Recibido: 04/2024 | Aceptado: 06/2024

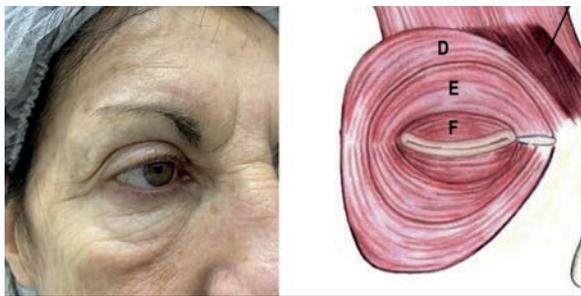


Figura 1.

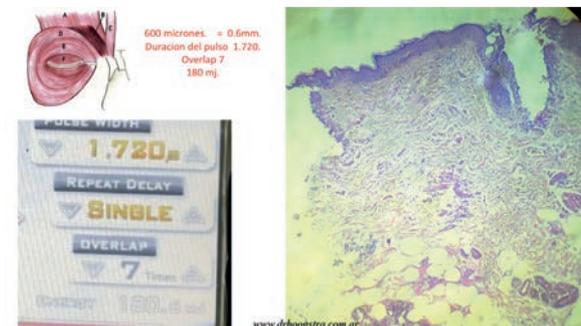


Figura 3.

párpados eran las primeras áreas anatómicas en reepitelizar y de las que menos efectos adversos sufrían.

Una de las áreas que presentan menos glándulas es el cuello, por tal motivo podían verse frecuentemente cicatrices en esa zona.

La piel perdía toda su protección, por tal motivo sobrevenían muchas infecciones bacterianas, virales y micóticas. Los pacientes sufrían de ardor, quemazón e intensas molestias.

Los hermosos resultados obtenidos no siempre eran valorados por los pacientes, estos pacientes habían pasado por tanta angustia y efectos adversos que no les permitían disfrutar o valorar el resultado obtenido.

Hoy en día, pienso que un tratamiento no solo es exitoso por el resultado, sino también por cómo el paciente atraviesa la cirugía y el postratamiento hasta su total recuperación.

Muchos de los médicos que comenzaron a utilizar el láser de dióxido de carbono ablativo abandonaron su uso. Fue a partir del año 2004 que todo cambió. El Dr. Manstein desarrolló una técnica para crear lesiones térmicas en un patrón fraccionado.

El Dr. Manstein buscaba lograr resultados similares a los obtenidos con los láseres ablativos pero sin tantos efectos adversos.

Tras este desarrollo, los láseres de CO₂ ablativos fraccionados entraron en el mercado con la esperanza de ofrecer resultados aún mejores¹⁻².

El dióxido de carbono fraccionado ha permitido obtener los mismos resultados con efectos secundarios mínimos y menor tiempo de recuperación.

MECANISMO DE ACCIÓN DEL LÁSER DE DIÓXIDO DE CARBONO FRACCIONADO.



Figura 2.



Figura 4.

El láser de dióxido de carbono, a una temperatura cercana a los 70 grados, produce la desnaturalización del colágeno³, que luego de esta acción se contrae rápidamente⁴.

La contracción del colágeno es el primer mecanismo de la contracción de la piel, aunque la vaporización del agua intracelular y la ablación también juegan un importante rol.

Luego sigue un altísimo nivel de colagenasas, las cuales degradan los fragmentos de la matriz del colágeno⁵. La rápida reconstitución de la epidermis se produce a partir de células epidérmicas adyacentes⁶.

En los siguientes casos clínicos, el autor buscará obtener distintos resultados. Para lograr que el lector comprenda fehacientemente cómo se llegó a los mismos, se mostrará paso a paso la programación del equipo y la interacción que tiene el láser en las piezas histológicas obtenidas de cada paciente.

Se mostraran la evolución y el resultado final obtenido. El equipo utilizado es Fire-Xel®, un láser de dióxido de carbono de la empresa Bison.

CASO CLÍNICO 1A

Paciente de 65 años que presenta arrugas palpebrales, bolsas malares, envejecimiento cutáneo generalizado y pérdida de volumen del pómulos, canal de la lágrima profundo.

El objetivo del tratamiento será la contracción y rejuvenecimiento de la piel del párpado, de la región malar y del músculo orbicular.

El músculo orbicular, al igual que la piel, pierde tonici-

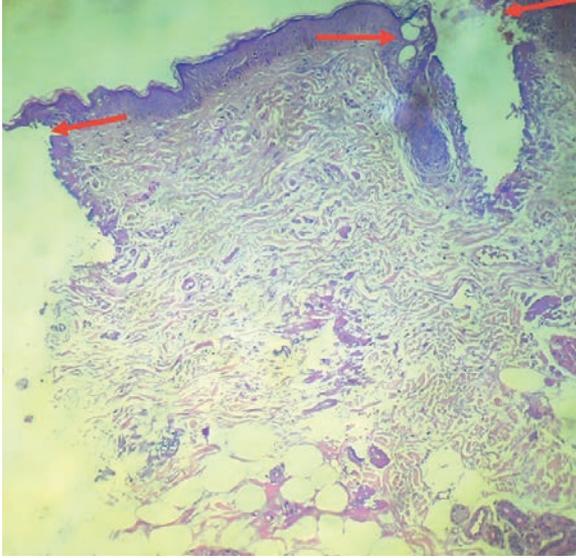


Figura 5.

dad y se elonga. El autor trabaja en la contracción y el rejuvenecimiento del mismo a través de la energía lumínica del CO₂. Más investigaciones y evaluaciones son necesarias para llegar a una conclusión final (**Figura 1**).

CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Paso 1: pieza de mano. Se selecciona una pieza de mano de 600 micrones porque va a permitir llegar a una profundidad de 0,6 mm. Dado que el espesor de la piel del párpado ronda entre 0,3 a 0,5 mm, claramente el impacto alcanzará al músculo orbicular (**Figura 2**).

Paso 2: duración del pulso. Este no debe ser muy prolongado. Cuanto mayor es el tiempo en que la energía lumínica permanece en el tejido, más probabilidad hay de que este calor se difunda a los tejidos vecinos.

La difusión del calor a los tejidos vecinos genera un daño no buscado en ellos.

En vez de generar un foco de necrosis puntual y específico como vemos en los estudios histopatológicos, estamos generando una bolsa de carbonización tisular.

Lo podemos comparar al efecto del electrobisturí cuando se realiza una coagulación puntual o se mantiene en el lugar hasta que carboniza.

Tanto para el láser como para otras tecnologías como la radiofrecuencia con microagujas o el ultrasonido microfocalizado, es muy importante generar un elevado pico de energía en un muy corto tiempo de duración, lo que genera un daño puntual y efectivo sin dañar a los tejidos vecinos.

Esta es una de las diferencias entre el láser y otras tecnologías, que produce un foco de necrosis a altísima velocidad.

Paso 3: overlap 7. Esto quiere decir que en un único disparo del equipo, entran 7 pulsos uno dentro del otro y en el mismo lugar generando un orificio térmico mucho más profundo (**Figura 3**).

Paso 4: selección de la separación entre un disparo

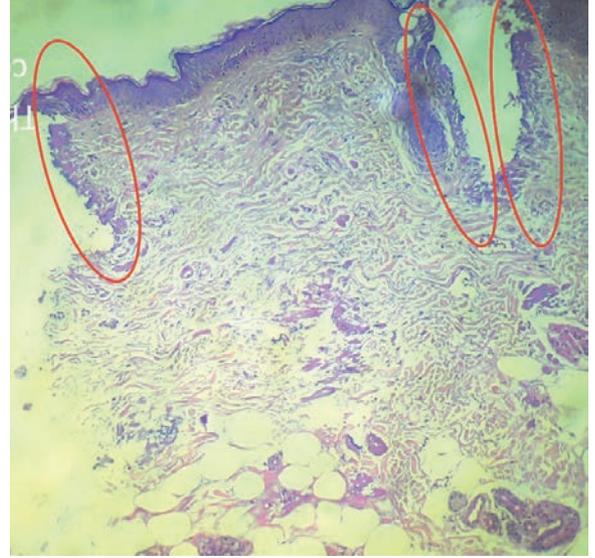


Figura 6.

y otro. En esta situación se eligió 0,8, lo que permite que haya mayor separación entre un orificio térmico y el otro. Una mayor separación entre los orificios térmicos genera una rápida reepitelización.

Hay que comprender que, en esta situación, la reepitelización proviene únicamente de esos puentes de tejido sano, mientras que cuando realizamos una ablación superficial (como vamos a ver en el siguiente paciente) la reepitelización va a provenir desde los puentes de tejido sano más la membrana basal que no fue afectada (**Figura 4**).

La primera etapa del rejuvenecimiento tisular está relacionada con la contracción tisular. A medida que pasamos el láser por el párpado, se ve la contracción de la piel y cómo se elevan las pestañas (**Figura 5**) (**Video 1**).

En la imagen a continuación, vemos un óvalo rojo vertical, dentro del cual se encuentra un tejido más denso pegado al orificio térmico que muestra la contracción del colágeno, conocida con el nombre de colagenogénesis (**Figura 6**).

La colagenogénesis rodea siempre a los orificios térmicos.

En la siguiente imagen vemos colagenogénesis profunda, alrededor del tejido adiposo (**Figura 7**).

En la imagen siguiente, vemos eritrocitos. La extravasación de los eritrocitos es otro mecanismo de rejuvenecimiento dado que genera factores de crecimiento (**Figura 8**).

En la siguiente imagen, veremos el tratamiento de rejuvenecimiento facial global, 4 días pos. Los parámetros utilizados fueron los previamente mencionados con una energía final de 180,6 mJ.

A esta paciente también se le realizó un lifting pivotante de la frente y cejas y una cirugía de párpados sin cicatrices visibles, ambas técnicas personales. Además se realizó un lifting de cara y cuello, plasma rico, volumi-



Figura 7.



Figura 9.

nización de pómulos y delineado de labios con ácido hialurónico (Figura 9).

En la siguiente imagen podemos ver a la paciente a los 7 días (Figura 10).

La siguiente imagen fue tomada a los 60 días de realizado el procedimiento. Podemos observar rejuvenecimiento y tensado de la piel, acortamiento de la distancia palpebromalar y reposición de las cejas. El rejuvenecimiento lo podemos medir a través del uso de la geometría (Figura 11).

Se traza un óvalo, la parte superior se encuentra en la ceja y la inferior en la unión palpebromalar. Trazamos también una línea horizontal transpupilar.

Un óvalo vertical con una línea transpupilar en el tercio superior habla de vejez y expresión cansada y triste, tal como vemos a la izquierda de la imagen.

A la derecha de la foto, podemos ver un óvalo horizontal con una línea transpupilar en el centro, lo que nos habla de juventud.

El resultado obtenido es natural y armónico sin cicatrices visibles. La suma de procedimientos potencia el resultado final (Figura 12, 13 y 14).

La mejoría estética del labio se logró combinando láser de dióxido de carbono, plasma enriquecido en plaquetas y rellenos con ácido hialurónico (Figura 15 y 16).

Las orejas no escapan al proceso de envejecimiento, el lóbulo pierde volumen y adquiere flaccidez.

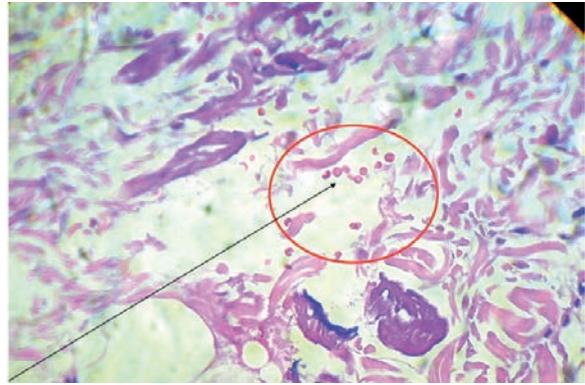


Figura 8.



Figura 10.

El láser de dióxido de carbono tensa y rejuvenece mientras que los rellenos con ácido hialurónico dan volumen y armonía (Figura 17).

Presentando este caso clínico, el autor quiere demostrar que un paciente no solo tiene ptosis de la frente, de la cara y el cuello y pérdida de volumen, sino que todos los pacientes además de esto presentan un envejecimiento facial en mayor o menor grado, y que si no lo tratamos es imposible generar un verdadero rejuvenecimiento, armónico y coherente.

CASO CLÍNICO 2

Preoperatorio, paciente de 45 años. Presenta bolsas palpebrales en el ángulo interno del párpado superior, cejas en una posición estética, bolsas adiposas en el párpado inferior y un fotoenvejecimiento leve (Figura 18).

El tratamiento a realizar es un rejuvenecimiento de los párpados sin reseca piel, técnica personal⁷⁻¹⁰.

Se realiza una incisión en el ángulo interno del párpado superior que no se sutura, a través de la cual se sacan las bolsas adiposas internas y medias.

Se realiza una blefaroplastia transconjuntival y un rejuvenecimiento con láser de dióxido de carbono con baja energía y con ablación superficial, sin daño de la membrana basal.

A continuación, se detallan los parámetros de programación del equipo para obtener el resultado programado.

Se elige una pieza de mano 100 micrones, porque se va a llegar a una profundidad de 0,1 mm, no se elige *over-*



Figura 11.



Figura 13.

lap porque no se necesita contraer los tejidos profundos. Se selecciona una baja energía (22 mJ) porque tiene un fotoenvejecimiento leve (**Figura 19**) (**Video 2**). Utilizando estos parámetros, se calcula un tiempo de recuperación cutánea de 5 a 7 días, casi sin posibilidades de hiperpigmentación. Muchas veces la piel del párpado luce un poco más clara, esto es debido a que la ablación se lleva los melanocitos que se encuentran por encima de la membrana basal.

En esta pieza panorámica podemos comprobar que la ablación fue epidérmica, dejando la membrana basal intacta y puentes de tejido sano (**Figura 20**).

Por debajo de la membrana basal hay una línea horizontal de tejido más denso, eso es la colagenogénesis superficial.

Podemos observar también en este estudio, un folículo pilosebáceo. Con los láseres ablativos se eliminaba toda la epidermis y la dermis papilar, por lo tanto la reepitelización se generaba desde esos folículos y glándulas que contienen en su interior tejido epidérmico.

Aquí podemos dimensionar la diferencia que existe entre esta nueva tecnología y la anterior.

En la imagen a continuación, con un mayor aumento, podemos ver el despegamiento de la epidermis por encima de la membrana basal, el puente de tejido sano y una línea horizontal de tejido compacto por debajo de la membrana basal (colagenogénesis superficial). Podemos también observar que por debajo del puente sano, en el tejido no afectado por la energía del láser, no se observa colagenogénesis (**Figura 21**).

Este paciente va a tener una rapidísima reepitelización, dado que la misma no solo va a provenir de los puentes de tejido sano, sino también de la membrana basal que no fue dañada.

En la imagen siguiente, a la izquierda, se puede ver la ablación superficial y la colagenogénesis horizontal por debajo de la membrana basal. A la derecha, se realizó



Figura 12.



Figura 14.

un verdadero orificio térmico en el cual la colagenogénesis alrededor del foco de necrosis (**Figura 22**).

Otro factor muy importante de observar es que la energía calórica no se difundió a los tejidos vecinos. Esto habla de la eficacia del equipo: altísima velocidad y un daño térmico específico y puntual sin daño residual.

Es decir que podemos comprobar la calidad de un equipo observando únicamente la interacción que tuvo el disparo en el tejido tratado.

En la imagen anterior, a la derecha, se ve un orificio que se extiende desde la superficie hasta la profundidad y no se ve daño tisular alrededor del mismo. Solamente observamos colagenogénesis.

Esto está generado por la alta velocidad del láser y el corto tiempo de acción, lo que nos asegura un resultado más efectivo y un menor tiempo de recuperación.

La imagen a continuación muestra al paciente con un posoperatorio de 7 días.

Podemos observar el rejuvenecimiento de la piel y la ausencia de bolsas.

Esta técnica produce menos edemas y hematomas, no tiene efectos adversos, preserva la anatomía palpebral, no deja cicatrices visibles y evita la mayoría de las complicaciones que produce la blefaroplastia resectiva (**Figura 23**).

CASO CLÍNICO 3

Paciente de 74 años con fotoenvejecimiento severo, múltiples arrugas y surcos faciales.

Tratamiento realizado: láser de dióxido de carbono asociado con plasma rico en plaquetas.

Estos procedimientos se realizan en sala operatoria, con anestesia local y sedación.

Pero la realidad es que lo mejor es una anestesia general dado que es muy doloroso.

Las fotos postratamiento se sacaron a los 9 meses y no se guardó o se perdieron los registros de parámetros utilizados (**Figura 24 y 25**).



Foto 15.



Foto 17.

CASO CLÍNICO 4

Paciente de 67 años. Las cejas se encuentran por arriba de la arcada orbitaria, muy buena posición estética. No presenta bolsas adiposas en los párpados. Presenta arrugas panfaciales, flaccidez y fotoenvejecimiento. El labio es largo, con pérdida de sus pilares, así como la definición del arco de Cupido.

Presenta arrugas verticales muy profundas y fotoenvejecimiento cutáneo.

Como antecedente, le realizaron en otro centro 7 tratamientos con láser de dióxido de carbono de los cuales refiere haber presentado la piel roja durante un par de días sin haber notado mejoría. Se le explica que existen distintas formas de realizar el tratamiento láser y que para que ella obtenga un buen resultado debería ser intenso, a realizar en unidad quirúrgica y posiblemente tenga costras que se van a caer entre los días 7 y 10 posteriores, con eritema que se irá atenuando pero que puede llegar a los 3 meses y con posibilidad de hiperpigmentarse.

La paciente acepta la propuesta así como pasar por esos efectos indeseados.

La terminología a utilizar es muy importante, el eritema prolongado y la hiperpigmentación no son complicaciones, son efectos indeseados y la decisión de pasar por ellos o no corresponde a la paciente.

Estos efectos indeseados son siempre transitorios.

¿Por qué la radiofrecuencia con microagujas o simplemente el tratamiento con microagujas sin radiofrecuencia es un gran complemento del rejuvenecimiento facial?



Foto 16



Foto 18.

En el año 2010, el Dr. Na, dermatólogo de California, desarrolla la primera radiofrecuencia con microagujas. El equipo fue bautizado con el nombre Scarlet.

La radiofrecuencia con microagujas fusiona dos tratamientos anti-envejecimiento: la radiofrecuencia fraccionada y las microagujas.

Esta tecnología entrega temperaturas que oscilan entre 45 y 50 grados. Con esas temperaturas no se desnaturaliza el colágeno como ocurre con el láser con una temperatura de 70 grados. Aquí lo que se produce es una estimulación del colágeno. En ese año tuve la oportunidad de conocer al Dr. Na.

Me interesó en su proyecto y comienzo a investigar la interacción que tenía la radiofrecuencia con microagujas sobre el tejido.

A través de los estudios histológicos realizados, pude comprobar otro mecanismo de rejuvenecimiento producido por esta nueva tecnología: la radiofrecuencia con microagujas no solo actúa a través de una acción térmica como suponía el Dr. Na, sino que produce en la dermis lagunas vasculares, las cuales no se pueden ver externamente (**Figura 26**).

Estos charcos de glóbulos rojos son potenciales factores de crecimiento, por lo tanto este nuevo tratamiento es un buen complemento al rejuvenecimiento con láser de dióxido de carbono.

No es necesario tener un equipo de radiofrecuencia con microagujas, solo se necesitan rodillos que contienen microagujas.

El láser de dióxido de carbono actúa por daño térmico



Foto 19.

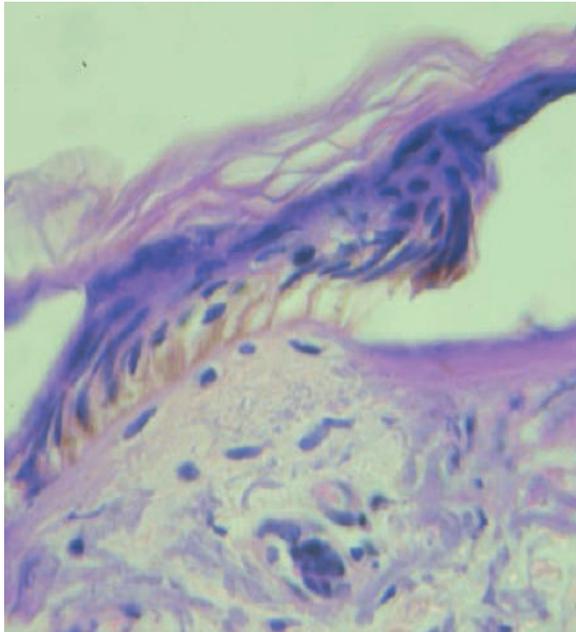


Foto 21.

co y contracción tisular, produciendo colagenogénesis, generando vasos de neoformación que llevan nutrientes al tejido afectado favoreciendo su rejuvenecimiento. Pero al tener un efecto de coagulación, libera pocos eritrocitos. Las microagujas son un gran complemento del mismo, al igual que el suero enriquecido en plaquetas. Todos estos tratamientos pueden realizarse de manera simultánea.

En el año 2013, siendo la Dra. Picon secretaria argentina ante la ISAPS, me propone presentar este trabajo, uno de los primeros publicados en el mundo sobre Radiofrecuencia¹¹.

En este caso clínico, primero se utilizó radiofrecuencia con microagujas. Posteriormente rejuvenecimiento con láser de dióxido de carbono Fire-Xel® con los siguientes parámetros: pieza de mano 600 micrones, tiempo de duración del pulso 1.400, separación entre un disparo y otro 0,8, overlap 7, energía 180 mJ. A continuación se aplicaron 12 jeringas con plasma enriquecido en plaquetas, cada jeringa de 4 cc.

Se finaliza el tratamiento aplicando toxina botulínica en arrugas periorbitarias, entrecejo y frente.

Se realiza además relleno de labios con ácido hialurónico.

En las siguientes imágenes, las fotos de la derecha fueron tomadas a los 60 días de realizado el procedimiento (**Figuras 27, 28, 29 y 30**).

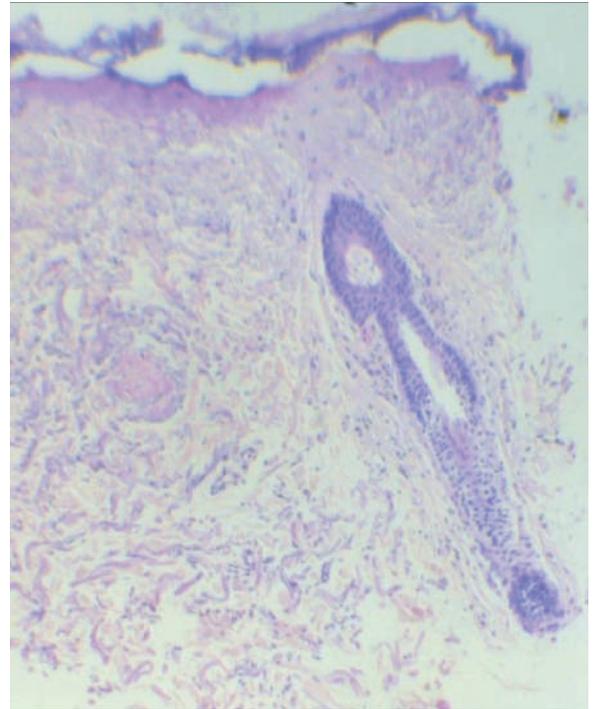


Foto 20.

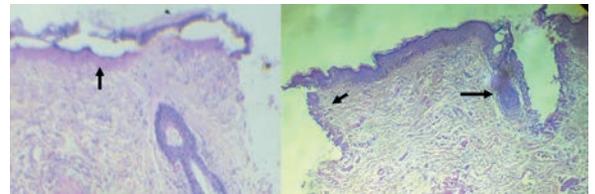


Foto 22.

DISCUSIÓN

El rejuvenecimiento de la piel de los párpados y del área periorbitaria con láser de dióxido de carbono fraccionado es un procedimiento seguro y efectivo¹².

Si comprendemos la causa del envejecimiento periorbitario comprenderemos que el rejuvenecimiento con láser de CO₂ es la mejor alternativa para obtener un resultado natural y una apariencia fresca, descansada y juvenil¹³.

El láser de dióxido de carbono fraccionado ha demostrado ser efectivo y seguro para el tratamiento de la dermatochalasis¹⁴.

Hasta hoy en día, muchos profesionales siguen aferrados a la idea de que con un *peeling* pueden obtener los mismos resultados que se obtienen con un láser de dióxido de carbono.

La realidad es que el láser tiene una computadora que nos permite programar con exactitud y precisión la energía y profundidad haciendo que este tratamiento sea seguro, efectivo y que los resultados se puedan reproducir.

Yo no soy experto en *peelings*, pero no creo que aún en las mejores manos se pueda tener la certeza que se tiene con el láser.



Figura 23.



Figura 25.



Figura 27.

Otro punto de discusión es la blefaroplastia. La cirugía de párpados resectiva no puede mejorar las arrugas y flaccidez palpebral, faldones malos ni el envejecimiento periorbitario.

Con el láser de dióxido de carbono se puede mejorar todo lo mencionado anteriormente y no dejar cicatrices, obteniendo un resultado natural y duradero en el tiempo.

En el año 2.000, Hudson DA habla de un cambio de paradigma, en el que no nos debemos enfocar en qué cantidad de piel vamos a reseca. Hudson confiaba en que los avances tecnológicos ayudarían a mejorar los resultados estéticos y hacía referencia a la importancia de tensar y rejuvenecer la piel en lugar de reseca¹⁵.

En el año 2002, Steven Fagien remarca que, desde sus orígenes, la cirugía de párpados ha permanecido sin cambios¹⁶.

En el año 2004, Rohrich RK, Coverly D, et al. hacen referencia a los malos resultados que producen muchas de las blefaroplastías y sugieren ser más conservadores¹⁷.

En año 2010, Pacella SJ y Codner MA hacen mención que en los últimos años las técnicas han evolucionado, no solo para mejorar el resultado estético sino también para disminuir las complicaciones mas frecuentes, ta-



Figura 24.

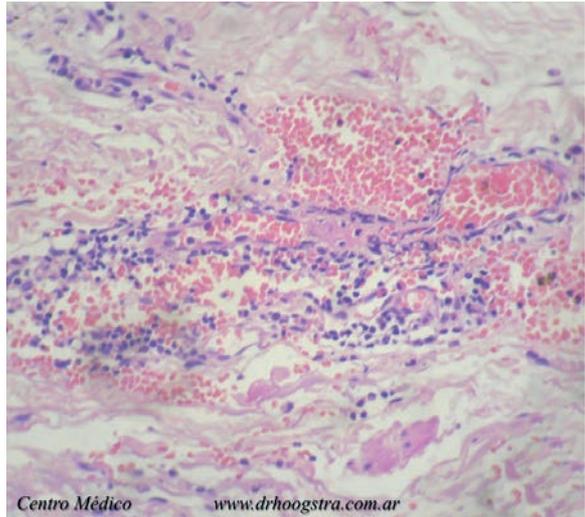


Figura 26.



Figura 28.

les como malposición del párpado inferior, quemosis y granulomas, entre otras¹⁸.

En 2018, Rohrich RJ, en su artículo "Refinements in Upper Blepharoplasty: The Five-Step Technique"¹⁹, especifica que las más frecuentes complicaciones de la blefaroplastia son hematomas, resultados antinaturales, hundimiento del párpado superior y malposiciones, y hace referencia también a que la mejor táctica para la cirugía del párpado superior continúa hasta hoy en día sin desarrollarse.

Desde el año 1994 hasta la actualidad el autor propone y viene realizando un novedoso tratamiento cero resectivo que evita las complicaciones más frecuentes que tiene la blefaroplastia convencional y brinda resultados naturales y duraderos en el tiempo.

Generalmente el rejuvenecimiento láser no solo se realiza en los párpados, sino también rejuvenece el área periorbitaria y el resto del rostro.

Para las bolsas palpebrales superiores desarrollé la técnica *Stab Incision*, que consiste en hacer una mínima incisión en el ángulo interno del párpado superior a través de la cual se pueden extraer las bolsas internas y



Figura 29.

medias. Esta mínima incisión no se sutura y no deja cicatrices visibles.

Las bolsas palpebrales inferiores se sacan a través de la conjuntiva, que tampoco se sutura.

Este procedimiento evita las complicaciones más frecuentes de la cirugía convencional, tiene menos posibilidad de dejar hematomas o producir edema.

El autor piensa que la literatura está llena de técnicas para resolver las complicaciones de la blefaroplastia y que tendría que ser imperativo prevenirlas.

CONCLUSIONES

El envejecimiento facial es multifactorial, la piel muestra su envejecimiento a través de manchas, poros, arrugas, flaccidez y otras situaciones más. Si a la hora de realizar un rejuvenecimiento facial no rejuvenecemos la piel, el resultado nunca va a ser armónico ni coherente. Hasta el día de hoy, la mejor herramienta para el rejuvenecimiento facial es el láser de dióxido de carbono y si lo asociamos al uso de microagujas y aplicaciones de plasma rico vamos a potenciar el resultado. Es imposible pensar que sacando una fina tira de piel del párpado inferior poder rejuvenecer toda la piel palpebral, tampoco tensar los faldones malares y atenuar las arrugas periorbitarias.

La blefaroplastia que se realiza hoy en día en todo el mundo no se adapta a los cambios científicos y tecnológicos con los que contamos en la actualidad.

En el siglo XVI, el famoso cirujano Ambroise Paré ya



Figura 30.

proponía ser más conservador en la resección de piel. Hemos nombrado en esta presentación a numerosos autores que afirman que la cirugía de párpados brinda muchas veces resultados desagradables y otros afirman que envejece. Todos proponen ser más conservadores. La piel de los párpados es la más fina del organismo y el autor de este trabajo asegura que cualquier grado de flaccidez puede tratarse tensando y rejuveneciéndola a través de la acción lumínica del láser de dióxido de carbono. Esta afirmación está basada en 30 años continuos de trabajo con más de 4.000 pacientes tratados. Las complicaciones más frecuentes de la cirugía del párpado inferior son las malposiciones; si en lugar de sacar piel, que genera vectores descendentes, la rejuvenecemos, vamos a evitar estas complicaciones. Los efectos adversos más frecuentes que tenemos en el rejuvenecimiento con láser de dióxido de carbono son el eritema prolongado y la hiperpigmentación, ninguna de estas situaciones son permanentes.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a mis amigos y colegas, a Joop M. Grevelink MD, PhD, dermatólogo y director, Boston, Massachusetts por haberme introducido y entusiasmado en el uso del láser de dióxido de carbono, a Daniel Calloway MD Plastic Surgery, Mayo Clinic, Jacksonville por haberme enseñado la cirugía palpebral transconjuntival y a los Dres. Renato Saltz y Oscar Ramírez por sus enseñanzas en el lifting endoscópico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Manstein D, Herron GS, Sink RK, Tanner H, Anderson RR (2004). Fractional photothermolysis: a new concept for cutaneous remodeling using microscopic patterns of thermal injury. *Lasers Surg Med.* ;34(5):426-438.
2. Reilly MJ, Cohen M, Hokugo A, Keller GS (2010). Molecular effects of fractional carbon dioxide laser resurfacing on photodamaged human skin. *Arch Facial Plast Surg*;12(5):321-325.
3. Gardner ES, Reinisch L, Stricklin GP, Ellis DL (1996). In vitro changes in non-facial human skin following CO2 laser resurfacing: a comparison study. *Lasers SurgMed.* 19(4):379-387.
4. Fisher GJ, Varani J, Voorhees JJ. Looking older: (2008). *fibroblast collapse and therapeutic implications.* *Arch Dermatol*;144(5):666-672.
5. Orringer J S, Kang S, Johnson T M (2004). Connective tissue remodeling induced by carbon dioxide laser resurfacing of photodamaged human skin. *Arch Dermatol*;140(11):1326.
6. Ramsdell WM. Fractional carbon dioxide laser resurfacing. *Seminars in Plastic Surgery.* 2012 Aug;26(3):125-130. DOI: 10.1055/s-0032-1329414.
7. Ricardo Hoogstra. (1998) *Blefaroplastia Transconjuntival y Laser Resurfacing Dr. Ricardo Hoogstra, Revista Argentina de Cirugía Plástica, marzo pp 2-7.*
8. Ricardo Hoogstra (2017) *Blepharoplasty without skin resection. ISAPS NEWS volume 11, Nº 3*
9. Hoogstra R. *Rejuvenecimiento Periorbitario Fisiológico. Revista Argentina de Cirugía Plástica 2024;30(1):24-31. https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0024-0031*
10. *Blefaroplastia asistida por láser. Autor Ricardo Hoogstra. En Jacovella PF, Fridmanis MI: Rejuvenecimiento facial Sistémico. Buenos Aires. Akadia Editorial. Capítulo 12 pp 125-134.*
11. Hoogstra R. Picon M. *Radiofrecuencia with Microneedle a new non invasive treatment ISAPS magazine (2013 may-august)*

12. Brett S Kotlus (2010). Dual-depth Fractional Carbon Dioxide Laser Resurfacing for Periocular Rhytoidosis. *Dermatol Surg* May;36(5):623-8.
13. Yoon-Soo Cindy Bae-Harboe Roy G Geronemus (2014). Eyelid Tightening by CO2 Fractional Laser, Alternative to Blepharoplasty. *Dermatol Surg Dec;40 Suppl 12:S137-41*.
14. Melissa Morrison Toyos (2017). Fractional CO₂ Laser for the Treatment of Upper Eyelid Dermatochalasis and Periorbital Rejuvenation. *Photomed Laser Surg May;35(5):278-281*.
15. Hudson, Donald A (2000). "A Paradigm Shift for Plastic Surgeons: No longer focusing on excising skin excess" *Plastic and reconstructive surgery*. August – volume 106- issue 2. P 497-499
16. Steven Fagien (2002). *Advanced Rejuvenative Upper Blepharoplasty: Enhancing Aesthetics of the Upper Periorbita*. *Plast Reconstr Surg Jul;110(1):278-91*;
17. Rohrich RK, Coberly DM, Saigon S, Stuzin JM. (2004) *Current concepts in Aesthetic Upper Blepharoplasty posted in Plastic and Reconstructive*
18. Pacella SJ, Codner MA. (2010) *Minor Complications after Blepharoplasty: Dry Eyes, Chemosis, Granulomas, Ptosis, and Scleral Show*. *Plast Reconstr Surg* 125:709,2010.
19. Rohrich RJ, Villanueva NL, Afrooz PN. (2018) *Refinements in Upper Blepharoplasty: The Five-Step Technique* *Plast Reconstr Surg May;141(5):1144-1146*.

Tratamiento de las pápulas perladas peneanas mediante uso de láser de dióxido de carbono fraccionado

Treatment of pearly penile papules using fractionated carbon dioxide laser

Dr. Fabián Pérez Rivera

RESUMEN

Las pápulas perladas del pene son angiofibromas acrales, lesiones asintomáticas benignas, no infecciosas, ubicadas alrededor del glande masculino. Debido su aspecto suelen causar angustia, disminución de autoestima y dificultades en la intimidad sexual. Todo esto lleva a un deterioro de la calidad de vida sexual.

Métodos. Se incluyeron pacientes varones con pápulas perladas peneanas que recibieron tratamiento con láser de dióxido de carbono fraccionado entre diciembre de 2023 y abril de 2014. Se trataron en total 75 pacientes. Previo al tratamiento se les realizó una encuesta para saber si había realizado consulta previa con especialista y los motivos para realizar el tratamiento. Se les realizó el primer control postratamiento entre 10 a 15 días post tratamiento. En caso de presentar pápulas perladas peneanas residuales se procedió a un segundo o tercer tratamiento. Se les realizó segundo y tercer control postratamiento entre 10 a 15 días postratamiento. En dicho segundo o tercer control se les realizó encuesta de satisfacción.

Resultados. Todos los pacientes incluidos en nuestro estudio informaron que se lograron eliminar sus pápulas perladas peneanas: 13% (10 pacientes) en primera sesión, 82% (62 pacientes) en segunda sesión y solo 4% (3 pacientes) requirieron una tercera sesión.

Conclusiones. Las pápulas perladas peneanas, aun siendo de etiología benigna y no contagiosa, reducen significativamente la calidad de vida sexual de los varones, especialmente los jóvenes, y merecen de un tratamiento médico. El tratamiento de las pápulas perladas peneanas mediante uso de láser de dióxido de carbono fraccionado demostró ser un tratamiento rápido, seguro y eficaz.

Palabras clave: pápulas perladas peneanas, láser de dióxido de carbono fraccionado, estética genital masculina.

ABSTRACT

Pearly penile papules are acral angiofibromas, benign, non-infectious, asymptomatic lesions around the male glans. Due to their appearance, they often cause distress, decreased self-esteem, and difficulties in sexual intimacy. All this leads to a deterioration in the quality of sexual life.

Methods. Male patients with pearly penile papules who received fractionated carbon dioxide laser treatment between December 2023 and April 2014 were included. A total of 75 patients were treated. Before the treatment, a survey was conducted to find out if they had previously consulted with a specialist and what motivated them to undergo the treatment. They underwent their first post-treatment control between 10 to 15 days after treatment. If residual pearly penile papules were present, a second or third treatment was performed. A second and third post-treatment control was carried out between 10 to 15 days after treatment. In said second or third control, a satisfaction survey was carried out.

Results. All patients included in our study reported that their pearly penile papules were eliminated: 13% (10 patients) in the first session, 82% (62 patients) in the second session, and only 4% (3 patients) required a third session.

Conclusions. Pearly penile papules, even though they are of benign and non-contagious etiology. They significantly reduce the quality of sexual life of men, especially young men, and deserve medical treatment. The treatment of pearly penile papules using fractionated carbon dioxide laser proved to be fast, safe, and effective.

Key words: pearly penile papules, fractionated carbon dioxide laser, male genital aesthetics

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):181-186. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0181-0186](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0181-0186)

INTRODUCCIÓN

Las pápulas perladas del pene (PPP) son angiofibromas acrales. Son lesiones asintomáticas, benignas y no infecciosas, localizadas en los genitales masculinos. Estas lesiones fueron descritas por primera vez por Littre y Morgagni en 1700 y Johnson y Baxter las denominaron PPP en 1964¹. Son pápulas en forma de cúpula, de color blanco nacarado o blanco rosado, de 0,5 a 2 milímetros de diámetro, ubicadas alrededor de la corona del glande y el frenillo² (**Figura 1**).



Figura 1. Características de las pápulas perladas peneanas. Acroangiofibromas múltiples, color blanquecino, sobre la mucosa alrededor del glande, tamaño promedio de cada una de ellas entre 0.5 a 2 mm.

1. Centro Cirugía & Láser Dr. Pérez Rivera

✉ **Correspondencia:** Dr. Fabián Pérez Rivera. fabian@perezrivera.com.ar

El autor no declara conflictos de intereses

Recibido: 03/2024 | Aceptado: 05/2024



Figuras 2 A.



Figuras 2 C.



Figuras 2 B.

Se estima que la PPP afecta alrededor del 15 al 48% de los hombres entre 20 y 30 años. El riesgo de desarrollar esta afección es mayor en pacientes negroides y en pacientes que no han sido circuncidados. Se espera una menor incidencia en pacientes circuncidados y mayores de 50 años debido a una mayor exposición a la fricción normal y a fuerzas abrasivas a lo largo del tiempo³.

Aún de índole benigna y no contagiosa, su presencia genera grandes problemas de autoestima, en la relación con parejas eventuales y en la auto percepción de salud sexual⁴.

Los tratamientos descriptos para las PPP incluyen criocirugía, electrocauterización, legrado, láser Er:YAG, láser de colorante pulsado, láser fraccionado no ablativo de 1550 nm, ablación con láser de dióxido de carbono no fraccionado y ablación con láser de dióxido de carbono fraccionado (LCO₂F)⁵.

Uno de los láseres que se utilizan, como describimos, es el LCO₂F. El láser de CO₂ fue inventado por Kumar Patel en 1964⁶. Los primeros usos de este láser fueron en el campo de la industria, dado su precisión y capacidad de corte o ablación. Trabaja en 10600 nanómetros de longitud de onda lumínica dentro del espectro electromagnético de la luz (luz infrarroja) y tiene gran afinidad por el agua como elemento diana. El mecanismo de acción consiste en cambiar luz por energía térmica: el agua ab-



Figuras 3 A.



Figuras 3 B.

sorbe esta longitud de onda lumínica y se produce un cambio de energía lumínica por energía calórica generando un brusco incremento térmico dentro del elemento que absorbe estas longitudes de onda lumínicas⁷.

En la década de los '80 se masificó su uso a nivel médico, dada la versatilidad terapéutica de poder ablacionar lesiones cutáneas dermatológicas y ser usado también en el campo de la estética. El elemento diana es el agua intracelular de la piel, generando efecto térmico calórico que obtendrá como resultado desde un simple calentamiento dérmico (efecto de bioestimulación) hasta la evaporación de la lesión que absorbe esta longitud de onda (efecto de ablación) como, por ejemplo, la eliminación de verrugas, queratosis, lunares, etc.⁸.

Krakovsky y colaboradores en 2015 describieron el resultado exitoso en la eliminación de PPP en adolescentes usando el LCO₂F.

Si bien se han utilizado varios tipos de láseres para terapias de PPP, se prefiere el láser de CO₂ fraccionado cuando se tratan estos tipos de tumores cutáneos debido a su capacidad para ablación de defectos texturales y por la posibilidad de ablacionar y fotocoagular a la vez. La actividad térmica se limita a la epidermis y dermis, donde reside el cromóforo objetivo (agua)⁹.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron pacientes varones con pápulas perladas peneanas que recibieron tratamiento con LCO₂ entre diciembre de 2023 y abril de 2014. Se trató a un total de 75 pacientes. Se les realizó primer control postratamiento entre 10 a 15 días postratamiento. En caso de presentar PPP residuales se procedió a un segundo o tercer tratamiento. Se les realizó segundo y tercer control postratamiento entre 10 a 15 días postratamiento. Solo dos pacientes requirieron un tercer tratamiento. Todos los pacientes fueron tratados utilizando un LCO₂F (iPixel CO₂, Alma Lasers) con una pieza de

mano quirúrgica, ModoRepeat (100 ms *on-time*, 100 ms *off-time*) 10 watts, generando la ablación láser de las PPP.

Veinte a treinta minutos antes del tratamiento, se aplicó una crema anestésica (lidocaína al 7%, tetracaína al 7%) sobre las PPP. Durante el tratamiento se utilizó refrigeración por aire frío a 4°C (Cryo 6, Zimmer). El tratamiento consistió en una o tres sesiones con 3 o 4 semanas entre cada sesión.

El punto de eficacia del tratamiento consistía en la aparición de costras sobre las PPP (**Figura 2 B**). A todos los pacientes se les indicó que aplicaran vaselina sola o vaselina junto con colagenasa y cloranfenicol (Irujol, laboratorio Abbott) en las costras después del tratamiento, que regresaran a su vida normal de inmediato, pero debían evitar los deportes, la actividad sexual y la masturbación durante 7 a 10 días.

Al término de la segunda o tercera sesión se les preguntaba por su nivel de satisfacción con el tratamiento.

Figura 2 A, 2 B y 2 C: Endpoint o punto de eficacia del tratamiento láser de dióxido de carbono fraccionado para la eliminación de las pápulas perladas peneanas. En la **Figura 2 A** se observa el estado del pene con las PPP. En la **Figura 2 B** se observan las costras color amarronado negruzcas sobre el área que ocupaban las PPP, de aparición inmediata durante el tratamiento y que manifiestan la ablación de las PPP. En la **Figura 2 C** se ve el resultado del control alejado y la manifiesta eliminación de las PPP.

RESULTADOS

El total de los 75 pacientes que realizaron el tratamiento cumplían las siguientes características: varones de entre 16 y 54 años (media: 26 años), con diagnóstico de PPP y fueron tratados mediante LCO₂F.

Todos los pacientes incluidos en nuestro estudio informaron que se lograron eliminar sus PPP: 13% (10 pa-



Figuras 4 A.

cientes) en primera sesión, 82% (62 pacientes) en segunda sesión y solo 4% (3 pacientes) requirieron una tercera sesión (Figuras 3, 4 y 5).

Figuras 3 A, 4 A y 5 A: Imágenes de pacientes portadores de PPP pre tratamiento.

Figuras 3 B, 4 B y 5 B: Imágenes de mismos pacientes luego del control alejado de la eliminación de las PPP mediante uso de láser de CO₂ fraccionado.

Al finalizar la segunda o tercera sesión del tratamiento se les realizó la siguiente pregunta:

¿Está satisfecho con el resultado obtenido de eliminación de sus PPP?

El 100% de los pacientes respondieron que estaban satisfechos con el grado de eliminación de sus PPP.

En cuanto a las complicaciones, dos pacientes sufrieron sangrado durante el procedimiento. Solo requirió de compresión por período de 5 minutos aproximadamente para cohibir el sangrado. Un paciente tuvo un leve sangrado en el domicilio por roce y caída precoz de las costras postratamiento. Solo requirió compresión.

DISCUSIÓN

Hoy la actividad sexual temprana y la mayor posibilidad de exhibición de los genitales a parejas eventuales provoca situaciones de vergüenza y pudor si estos ge-



Figuras 4 B.

nitales presentan algún tipo de lesión o particularidad llamativa.

Las PPP son lesiones asintomáticas, benignas y no infecciosas, frecuentes en los hombres jóvenes no circuncidados, pero que causan importantes preocupaciones psicológicas en sus portadores y en sus eventuales parejas. La presencia de las PPP a menudo incita a los pacientes a buscar diagnóstico y solución.

Los adolescentes con PPP a menudo temen haber adquirido una infección de transmisión sexual o temen que las pápulas sean una consecuencia física de la masturbación.

Sonnex y Dockertyen 1999 analizaron datos de 200 pacientes varones evaluados en el Departamento de Medicina Genitourinaria del Hospital Addenbrooke de Cambridge, Reino Unido, y documentaron una prevalencia de PPP del 48%. Un tercio de estos pacientes demostró preocupación por la PPP y una cuarta parte había experimentado episodios vergonzosos en la intimidad debido a estas lesiones¹⁰.

En un gran estudio de 3.515 adultos de habla inglesa en los Estados Unidos reclutados a través de un panel en línea, Flynn y cols. en 2016 resaltaron la importancia de la salud sexual y la satisfacción con la vida sexual para muchos participantes. Cuanto peor se sienta un pacien-



Figura 5 A.

te acerca de su salud sexual, peor será su CVS⁴. Asimismo, se puede concluir que cuanto mejor se sienta un paciente acerca de su salud sexual, mejor será su CVS.

Lo que más los afecta es sufrir situaciones sexuales embarazosas debido a PPP, al tener que explicar a sus ocasionales parejas el origen benigno de sus lesiones y que no es contagioso. Estas preocupaciones, junto con el alto nivel de actividad sexual que se espera de los pacientes inscriptos en el estudio (edad promedio: 26 años), lleva a estos pacientes a buscar no solo un diagnóstico, sino una solución a su problema.

Pérez Rivera en 2020, en un estudio sobre 20 pacientes tratados con PPP, encontró que el 60% respondieron que su CVS estaba extremadamente afectada a causa de sus PPP. Un gran número de estos (70%) informaron al menos una situación sexual embarazosa resultante de la PPP, y la mayoría de los pacientes (90%) informaron una mejora extrema o alta en su CVS después de realizado el tratamiento¹¹.

En esa misma publicación, el 75% de los pacientes respondió que tuvo consultas médicas previas por sus PPP con urólogo, dermatólogo y/o médico clínico. Cuando se les preguntó a los pacientes sobre las soluciones a sus PPP que ofrecieron los médicos, el 75% de los encuestados expresaron que les dijeron que las PPP son una lesión benigna que no requiere tratamiento¹¹.

Todos los pacientes incluidos en nuestro estudio, tratados con láser de dióxido de carbono para eliminar las PPP, consideraron exitoso el tratamiento aun ante



Figura 5 B.

complicaciones menores (2 sangrados durante el procedimiento, 1 sangrado luego del tratamiento).

Esta opción de tratamiento para la PPP no es popular entre los médicos que enfrentan esta afección en la consulta diaria: dermatólogos y urólogos. Es sorprendente que la mayoría de los médicos todavía creen que la PPP no requiere tratamiento por su entidad benigna y no infecciosa, minimizando así la importancia y el gran impacto que tienen las PPP en la CVS del portador e incluso en la CVS de su pareja o eventual pareja.

Si bien se han utilizado varios tipos de láseres para las terapias de PPP, se prefiere el LCO₂F cuando se tratan estos tipos de nódulos cutáneos debido a su capacidad para eliminar la lesión y los defectos de textura. La lesión térmica se limita a la epidermis y la dermis, donde reside el cromóforo o elemento diana objetivo: el agua. Por lo tanto, cuando el haz del LCO₂F no está enfocado y se encuentra a una distancia de 5 cm de la superficie del pene, se puede lograr la ablación de la PPP con hemostasia precisa y control del sangrado sin dejar cicatrices ni lesiones permanentes.

El uso de crema anestésica tópica y frío local por medio de equipo de aire frío fue suficiente para evitar dolor durante del tratamiento de nuestros pacientes. Ningún paciente requirió de anestésico inyectable.

Se recomienda así a los pacientes portadores de PPP realizar tratamiento para su eliminación, y a los médicos a indicar tratamiento ante el diagnóstico de PPP en sus pacientes.

CONCLUSIONES

Las PPP, aunque benignas y no contagiosas, alteran significativamente la calidad de vida de los varones se-

xualmente activos, especialmente los jóvenes, y merecen de un tratamiento médico.

El tratamiento de las PPP mediante uso de LCO₂F demostró ser un tratamiento rápido, seguro y eficaz.

AGRADECIMIENTOS

A mis asistentes Sabrina Figueiras y Natalia Mora, quienes me ayudaron en la recopilación de datos de mis pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Maranda EL et al. Laser therapy for the treatment of pearly penile papules. *Lasers Med Sci* 2017;32(1):243-248.
2. Adam S, Tara K, Keyvan N. Diagnosis and Management of Pearly Penile Papules. *Am J Mens Health* 2018 May;12(3):624-627. doi: 10.1177/1557988316654138.
3. Leung A, Barankin B. Pearly penile papules. *J Pediatr* 2014 Aug;165(2):409. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.03.019.
4. Flynn K et al. Sexual satisfaction and the importance of sexual health to quality of life throughout the life course of US adults. *J Sex Med* 2016;13(11):1642-1650.
5. Lane JE, Peterson CM, Ratz JL. Treatment of pearly penile papules with CO₂ laser. *Pediatr Dermatol* 2015;32(3):433-435.
6. Gan SD, Graber EM. Treatment of pearly penile papules with fractionated CO₂ laser. *J Clin Aesthet Dermatol* 2015;8(5):50-52.
7. Syed Raza A, Maher AH, Mohammad H. CO₂ Laser in Neurosurgery: A Hands-on Experience. *Case Reports J* 2018 Jun;28(6): S104-S106.
8. Deda A et al. CO₂ laser treatment for pearly penile papules - personal experience. *J Cosmet Laser Ther* 2019;21(3):152-157.
9. Krakowski AC, Feldstein S, Shumaker PR. Successful treatment of pearly penile papules with carbon dioxide laser resurfacing after local anesthesia in an adolescent patient. *Pediatr Dermatol* 2015;32(3):433-435.
10. Sonnex C, Dockerty WO. Pearly penile papules: a common cause of concern. *Int J STD AIDS*. 1999 Nov;10(11):726-7. doi: 10.1258/0956462991913402.
11. Pérez Rivera F. Fractionated CO₂ laser treatment for pearly penile papules: evaluation of clinical results and sexual health quality of life improvements. *EJPS* 2020. DOI 10.1007/s00238-020-01711-2.

Reseña de mis avatares para llegar a ser cirujano plástico

Review of my avatars to become a plastic surgeon

Dr. Carlos Mira

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):187-188. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0187-0188](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0187-0188)

Nuestro querido amigo José Belmont, actual director de la Revista Argentina de Cirugía Plástica, nos sugirió a Jorge Cutini y a mí escribir algunas palabras sobre el devenir y recuerdos de nuestra historia personal hasta llegar a ser cirujanos plásticos.

Como tengo más años que Jorge, le sugerí que podríamos hacer la reseña separados y juntos.

Nací en San Juan en enero de 1942, dos años antes del terremoto de San Juan (que ocurrió el 15 de enero de 1944) en una familia muy, muy modesta, cuyo padre y madre supertrabajadores se empeñaron en hacer estudiar a sus hijos: Martha, jubilada como jefa de Ginecología del Hospital Rawson de San Juan, y yo.

Cursé mi primaria en una escuela de cartón prensado (post sismo) pero antes de 5to grado ya teníamos una escuela espectacular. La secundaria en otro hermoso colegio post terremoto.

Rendí ingreso a medicina en Buenos Aires en primer año (4000 inscriptos) y tuve la suerte de tener de profesores a Houssay, De Robertis, Stopani, etc.

Pero por razones económicas no pude seguir en Buenos Aires y logré que me recibieran en la Universidad Nacional de Cuyo, en Mendoza. En segundo año éramos solo 19 alumnos, también con los más grandes profesores importados.

Me deslumbraron la psicología y la psiquiatría por sus profesores Omar Lazarte y Ricardo Echegoyen, pero en 3er año el nuevo profesor de psiquiatría me resultó insoportable y cambié mis ilusiones por la cirugía, más artística, manuable, y estuve 3 años en la guardia quirúrgica del Hospital Emilio Civit.

Recibido en 6 años, conseguí un cargo de médico rural en un pueblo de Calingasta, Barreal y Tamberías, pero antes de los 2 años me preocupó el estancamiento de

mi desarrollo intelectual y obtuve un traslado al Servicio de Cirugía de un hospital a estrenar, el Hospital Marcial Quiroga, donde tuve la suerte de tener de jefe al Dr. Luis Claudeville, recién llegado de EE.UU., que se convirtió en mi mentor superadmirado.

En San Juan, el único cirujano plástico había desertado hacia Córdoba y mi jefe me dijo “esta es la tuya”.

A la sazón tuve otro golpe de suerte: había un Congreso de Cirugía Plástica y Quemados en Mendoza y escuché disertar al profesor Julián Fernández, que me cambió la vida en horas.

– Sanjuanino, me han dicho que en San Juan han inaugurado un nuevo auditorio, único en América.

– Eso dicen, Dr.

– ¿Me puede explicar cómo hago para ir a conocerlo?

– Dr. yo lo puedo llevar y traer en mi Citroën 3CV, son 160 km.

Y así fue, el Dr. se pasó escuchando durante 4 o 5 horas los ensayos musicales de la sinfónica y al volver me dijo: “Dr., lo espero a partir del lunes cuando quiera y pueda, en el Hospital de Clínicas de Buenos Aires, tiene cama y comida”.

Me fui a Buenos Aires al Hospital Escuela y empecé a soñar con la cirugía plástica (Dr. Fernández, Dra. Brites, Dr. Laguinge etc.)

Semanas después el Dr. Fernández me dijo “Te he conseguido que después de mediodía el Dr. José Juri te permita verlo operar y quizás hasta ayudar en su clínica de la calle Junín”

Y así estuve más de 3 años, y Julián Fernández y/o José Juri me mandaron al Hospital de Quemados, al Hospital de Niños, a ver a Jack Davis, etc.

Volví a San Juan, donde me dieron el puesto de cirujano plástico y quemados del Hospital Marcial Quiroga. Mi buena suerte continuaba: recomendado por Jack Davis visité varias semanas a más de 10 cirujanos plásticos en EE.UU.; uno de ellos me preguntó en qué ciudad trabajaba y con cuantos habitantes y...

– San Juan, con 300.000 habitantes.

– No hijo, cambie a una ciudad con no menos de 1.000.000...

1. Cirujano plástico, práctica privada. Clínica Mira, Mendoza

✉ Correspondencia: informacion@clinicamira.com.ar

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 03/2024 | Aceptado: 05/2024

– Y hoy sigo trabajando entre San Juan y Mendoza. Con Jorge Cutini nos une una hermandad especial que empezó a forjarse en la clínica de José Juri. Él y yo empezamos a acompañar a José Juri a algunos viajes a Europa y Japón, quizás Jorge más a Francia donde hizo una residencia, Italia, etc.

José tenía el proyecto de una Clínica en Europa, donde su fama crecía. A pesar de que los planos y planes de esa clínica avanzaban, los socios posibles desilusionaron a José y decidió desistir de sus planes en España

Así lo hicimos y con Jorge obtuvimos el título de autorización de trabajo en España (título firmado por el Rey)

Gracias a mi trabajo en Madrid (Clínica Ruber) pude construir la clínica de Mendoza. Aquí estoy con mis hijos Ariel (dermatólogo), Aníbal (cirujano plástico), Malena (oftalmóloga) y algunos discípulos

Fe de errata

Errata

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(2):189. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202402/0189-0189](https://doi.org/10.32825/RACP/202402/0189-0189)

En la página 24 del Número 1 - Año 2024 de la Revista Argentina de Cirugía Plástica, donde constan las afiliaciones y conflictos de intereses del Dr. Hoogstra, en lugar de lo publicado debió consignarse:

Afiliaciones: Cirujano Plástico. Ex-Jefe de Cirugía Plástica del Hospital Penna. Docente de la Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Miembro de las Sociedades de Cirugía Plástica Argentina y de Buenos Aires. Miembro de ISAPS. Director de Hoogstra Centros Médicos y de Giustra Medical Corporation.

Conflicto de intereses: Desde el año 2006 el autor de este artículo es director de Giustra Medical Corporation, empresa que comercializa tecnología láser y otras. El autor no ha recibido ningún soporte financiero ni por sus investigaciones clínicas e histológicas ni tampoco por la realización de este artículo. El autor además considera que los resultados obtenidos en esta presentación pueden ser logrados también con otros equipos que se comercializan en el mercado. Lo que sí aconseja es la importancia de trabajar únicamente con equipos aprobados por ANMAT.

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.