



CIRUGÍA PLÁSTICA



AMCPEA

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

Indizada en:

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

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

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

2022

NÚM. 4

Índices y Bibliotecas

donde se encuentra la

Revista Cirugía Plástica



Medigraphic, Literatura Biomédica

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

Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania

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

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM

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

Universidad de Laussane, Suiza

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

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

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

Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil)

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

Fundación Ginebrina para la Formación y la Investigación Médica, Suiza

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

Google Académico

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

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin WZB

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

Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes, German

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

Biblioteca electrónica de la Universidad de Heidelberg, Alemania

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

Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania

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

Department of Library Services, Christian Medical College - Vellore

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

FMV, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires

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

Memorial University of Newfoundland, Canada

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

Yeungnam University College of Medicine Medical Library, Korea

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

Google Books

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

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

Electronic Journals Library, Viena, Austria

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

University of Nevada, Reno EU

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

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

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

Max Planck Institute for Comparative Public Law and International Law

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

Library of the Carinthia University of Applied Sciences (Austria)

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

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

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

DIRECTORIO

Comité Editorial de la revista Cirugía Plástica



Presidente

Dr. Arturo Ramírez Montañana

Traducciones al inglés

Marie Cecilia Madrid Gould

Editor

Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz

Asesoría y Coordinación Editorial

Dr. José Rosales Jiménez

Comité Editorial

Dr. Jesús A. Cuenca Pardo

Dra. Marcia Pérez Dosal

Dr. José Eduardo Telich Tarriba

Dra. Estela Vélez Benítez



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




Asociación de Residentes y Ex Residentes
Dr. Fernando Ortiz Monasterio

Órgano Oficial de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva y de Sociedades Filiales.
Fundada por la Sociedad de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).
Dirección: Flamencos Núm. 74, Col. San José Insurgentes, 03900, México, Ciudad de México.

CIRUGÍA PLÁSTICA: Certificado de Licitud de Título núm. 8843. Certificado de Licitud de Contenido núm. 6231.
Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2022-031716474100-102. La reproducción total o parcial del contenido de este número puede hacerse previa autorización del editor y mención de la fuente.

E-mail: revistacirplastmexico@gmail.com

Arte, diseño, composición tipográfica, pre prensa e impresión por  graphimedic S.A. DE C.V.

Tels.: 55 8589-8527 al 32. E-mail: emyc@medigraphic.com
Distribución: Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C.
Impreso en México.

Los conceptos publicados son responsabilidad exclusiva de los autores

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



Contenido / Contents

Vol. 32 Núm. 4 Noviembre-Diciembre 2022



EDITORIAL

- 155 Fundación Dr. Mario González Ulloa
Lic. Mario González Ulloa-Vázquez

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

- 157 Viabilidad del tejido adiposo obtenido por liposucción asistida por ultrasonido de cuarta generación con equipo Heus
Dr. Alejandro Guerrero-Reyes
- 165 Análisis de una encuesta sobre la evolución y cambio en los implantes mamarios
Dr. Guillermo Ramos-Gallardo, Dr. Jesús Cuenca-Pardo, Dr. Rufino Iribarren-Moreno, Dr. Arturo Ramírez-Montañana, Dra. Bertha Torres-Gómez, Dra. Estela Vélez-Benítez, Dra. Livia Contreras-Bulnes, Dr. Martín Morales-Olivera, Dr. José Javier Bucio-Duarte, Dr. Enrique Escalona, Dr. Lázaro Cárdenas-Camarena

CASOS CLÍNICOS

- 172 Experiencia clínica de acopladores venosos microvasculares en colgajos libres
Dr. Juan David Martínez-López,
Dr. Humberto Baeza-Ramos
- 177 Reconstrucción facial secundaria a mordedura canina
Dr. Ángel Alejandro Hernández-Moreno,
Dra. Elizabeth del Carmen Rodríguez-Rojas,
Dr. Raúl Beder Caltenco-Solís,
Dr. Donovan Reynoso-Saldaña,
Dr. Edgar Iván Rodríguez-Herrera,
Dr. Juan Carlos Sánchez-Mejía
- 182 *Cutem vivo in*: autoinjerto cutáneo en el manejo de pacientes quemados
Dr. Hugo Enrique Beyuma-Mora,
Dr. Gabriel Díaz-Rosas, Dra. María A Chávez-Suárez,
Dr. Miguel L de la Parra-Márquez
- 187 Reconstrucción por quemadura facial
Dr. José Gerardo Zamora-Inzunza,
Dr. Luis Alberto Soto-Verdugo,
Dr. Kenji Alejandro Maquita-Esquível,
Dr. Diego Alfredo Castro-Islas

EDITORIAL

- 155 Dr. Mario González Ulloa Foundation
Mario González Ulloa-Vázquez, Atty

RESEARCH WORKS

- 157 *Viability of adipose tissue obtained by fourth generation ultrasound-assisted liposuction with Heus equipment*
Alejandro Guerrero-Reyes, MD
- 165 *Analysis of a survey based on the evolution and change in breast implants*
Guillermo Ramos-Gallardo, MD; Jesús Cuenca-Pardo, MD; Rufino Iribarren-Moreno, MD; Arturo Ramírez-Montañana, MD; Bertha Torres-Gómez, MD; Estela Vélez-Benítez, MD; Livia Contreras-Bulnes, MD; Martín Morales-Olivera, MD; José Javier Bucio-Duarte, MD; Enrique Escalona, MD; Lázaro Cárdenas-Camarena, MD

CLINICAL CASES

- 172 *Clinical experience with microvascular venous couplers in free flaps*
Juan David Martínez-López, MD; Humberto Baeza-Ramos, MD
- 177 *Facial reconstruction secondary to dog bite*
Ángel Alejandro Hernández-Moreno, MD; Elizabeth del Carmen Rodríguez-Rojas, MD; Raúl Beder Caltenco-Solís, MD; Donovan Reynoso-Saldaña, MD; Edgar Iván Rodríguez-Herrera, MD; Juan Carlos Sánchez-Mejía, MD
- 182 *Cutem vivo in: skin autograft in the treatment of burned patients*
Hugo Enrique Beyuma-Mora, MD; Gabriel Díaz-Rosas, MD; María A Chávez-Suárez, MD; Miguel L de la Parra-Márquez, MD
- 187 *Facial burn reconstruction*
José Gerardo Zamora-Inzunza, MD; Luis Alberto Soto-Verdugo, MD; Kenji Alejandro Maquita-Esquível, MD; Diego Alfredo Castro-Islas, MD





EDITORIAL

doi: 10.35366/108768



Fundación Dr. Mario González Ulloa

Dr. Mario González Ulloa Foundation

Lic. Mario González Ulloa-Vázquez*

*Y en la tarde del séptimo día después
de una larga mañana de descanso,
Dios debe haberse preguntado
¿A quién tengo en la tierra
para cuidar a mis criaturas?
Crearé una especie la llamaré Cirujano...
Suya será la tarea de dar salud, bondad, y
belleza al mundo que recién he creado.*

Dr. Mario González Ulloa, 1974.

Hablar del Centro Médico Dalinde es hablar de una pieza fundamental de la historia de la cirugía plástica mexicana, desde su fundación en 1948, con los inicios de la especialidad y gracias al Dr. Mario González Ulloa, piedra angular que evolucionó a través de los años

Después de una trayectoria como cirujano plástico llena de investigación, publicaciones de artículos y libros, Don Mario desarrolló técnicas quirúrgicas, que hasta hoy en día siguen siendo punto de referencia; fue pionero de una serie de congresos y seminarios, con una proyección nacional e internacional, al ser el primer presidente y fundador de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPER), de la Asociación Latinoamericana, así como el primer presidente de la ISAPS (*International Society of Aesthetic Plastic Surgery*).

En 1995 Don Mario González Ulloa muere y deja un gran legado, motivo por el cual surgen nuevas formas de reconocimiento a su trayectoria profesional y académica como cirujano plástico. En la Academia Mexicana de Cirugía se instituyó el Sillón de Cirugía Plástica, Estética

y Reconstructiva para dar reconocimiento a la profesión; para continuar con el legado de Don Mario González Ulloa, su hijo, el licenciado Mario González Ulloa Vázquez, crea la Fundación González Ulloa para estimular en los miembros cirujanos plásticos de la AMCPER la investigación y la academia de la cirugía plástica mexicana. Al mismo tiempo, hace crecer el proyecto del hospital, al formar el Centro Médico Dalinde.

Actualmente, la fundación y el Centro Médico Dalinde la preside el Licenciado Mario González Ulloa Vázquez, lo que le da nueva vigencia al hospital. Como parte de la nueva generación, se incorpora en este proceso su hijo, el Licenciado Mario González Ulloa Arellano; y para continuar honrando la memoria de Don Mario González Ulloa, se establece una relación con la AMCPER, que por 20 años había tenido su sede en Tuxpan 27, colonia Roma, en el centro de la Ciudad de México, en el quinto piso del Dalinde, el cual se donó para la fundación de la AMCPER y cuyo crecimiento y tamaño fue tal que el área llegó a ser insuficiente. Entonces, la familia González Ulloa apoya al Dr. Ángel Papadópolos para adquirir una nueva sede y crear el auditorio «Dr. Mario González Ulloa», comprando el inmueble en Flamencos 74, en San José Insurgentes y, como complemento, se crea la Fundación Dr. Mario González Ulloa, que en la actualidad continúa presidiendo el Licenciado Mario González Ulloa Vázquez; la asociación le otorgó en el año 2017 el nombramiento de *Honoris Causa* como miembro de la AMCPER.

* Presidente de la Fundación Dr. Mario González Ulloa.

Citar como: González Ulloa-Vázquez M. Fundación Dr. Mario González Ulloa. *Cir Plast.* 2022; 32 (4): 155-156. <https://dx.doi.org/10.35366/108768>



En el año 1998, se otorga por primera vez el Premio Nacional «Dr. Mario González Ulloa» al Dr. Nicolás Sastré Ortiz, quien recibió un diploma y una medalla conmemorativa; además, con la administración del Dr. Ángel Papadópulos se apoya con un donativo a la remodelación del segundo piso de la AMCPER y se instituye el premio de «Idea innovadora», que otorga sólo un primer lugar y agrega un apoyo económico. Con la administración del Dr. Lázaro Cárdenas se agregan segundo y tercer lugar en cada una de las modalidades: Presentación oral, Cartel e Idea innovadora; el premio se entrega con diploma, medalla y cheque.

El concurso se realiza con base en la evaluación del Comité de Premiación de la

AMCPER, al mantenerse vigente por 24 años y suspenderse sólo por la pandemia COVID-19 en 2020.

La fundación fue creada y se mantiene en agradecimiento a la memoria del fundador del Centro Médico Dalinde, y por el cariño de estar en contacto con lo valiosa que fue su vida profesional, para continuar con la tradición de los González Ulloa y su deseo de seguir apoyando y explorando ideas innovadoras, que sean útiles para nuevas generaciones, así como para seguir motivando la investigación clínica de la cirugía plástica.

Correspondencia:

Lic. Mario González Ulloa-Vázquez

E-mail: contacto@dalinde.com.5

www.medigraphic.org.mx



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

doi: 10.35366/108769



Viabilidad del tejido adiposo obtenido por liposucción asistida por ultrasonido de cuarta generación con equipo Heus

Viability of adipose tissue obtained by fourth generation ultrasound-assisted liposuction with Heus equipment

Dr. Alejandro Guerrero-Reyes*

Palabras clave:

viabilidad de tejido adiposo, liposucción asistida, ultrasonido Heus.

Keywords:

adipose tissue viability, assisted liposuction, Heus ultrasound.

RESUMEN

En los inicios de la liposucción el tejido adiposo que se extraía se desechaba, actualmente es útil como relleno, como precursor de células madre y como apósito biológico. La liposucción tradicional emplea una bomba de aspiración o una jeringa para extraer el tejido adiposo. Diversas tecnologías se han diseñado para hacer eficiente el trabajo del cirujano al efectuar una liposucción, una de éstas es el ultrasonido. Para el cirujano es muy importante tener la certeza de que el tejido adiposo que extrae con asistencia de ultrasonido tenga la viabilidad adecuada para ser integrado en el sitio al que lo transfiere. El objetivo de este trabajo es conocer el grado de viabilidad del tejido adiposo obtenido por liposucción asistida con el equipo Heus (ultrasonido de cuarta generación). A 30 pacientes les succionamos tres muestras de tejido adiposo: una muestra con liposucción sin ultrasonido, otra muestra con Heus a 40% de potencia y una muestra más con Heus a 70% de potencia. A las muestras, 90 en total, se les realizó análisis histológico de viabilidad con el método de hematoxilina-eosina. Los resultados de patología mostraron el mismo porcentaje de viabilidad cuando no se emplea Heus que cuando se emplea el equipo a 40 y 70% de potencia. Podemos concluir, de acuerdo con los resultados del estudio histológico, que la liposucción asistida por ultrasonido de cuarta generación con el equipo Heus mantiene la misma viabilidad de los adipocitos que la liposucción tradicional.

ABSTRACT

In the early days of liposuction, the adipose tissue that was removed was discarded, nowadays it is useful as a filler, as a precursor of stem cells, as a biological dressing. Traditional liposuction uses a suction pump or syringe to remove the adipose tissue. Several technologies have been designed to make the surgeon's work efficient when performing liposuction; one of these is ultrasound. assistance has the adequate viability to be integrated in the site to which it is transferred. The aim of this work is to know the degree of viability of the adipose tissue obtained with Heus (fourth generation ultrasound) assistance, liposuction. We took three samples of adipose tissue from 30 patients: one sample with liposuction without ultrasound, another sample with Heus at 40% power and another sample with Heus at 70% power. The samples, 90 in total, underwent histological viability analysis with the hematoxylin-eosin method. The pathology results showed the same percentage of viability when Heus was not used as when the equipment at 40 and 70% power was used. We can conclude, according to the results of the histological study, that fourth-generation ultrasound-assisted liposuction with Heus equipment maintains the same viability of adipocytes as traditional liposuction.

* Cirujano plástico.
Clínica de Cirugía Plástica y Especialidades Médicas, S.C. Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

Recibido: 22 junio 2022
Aceptado: 12 septiembre 2022

Citar como: Guerrero-Reyes A. Viabilidad del tejido adiposo obtenido por liposucción asistida por ultrasonido de cuarta generación con equipo Heus. *Cir Plast.* 2022; 32 (4): 157-164. <https://dx.doi.org/10.35366/108769>



INTRODUCCIÓN

En sus inicios, la liposucción se indicó para mejorar el contorno corporal, al disminuir tejido adiposo de zonas específicas, se recomendaba además extraer pequeños volúmenes, ya que el sangrado que se presentaba en las liposucciones era abundante.¹ Posteriormente, con el advenimiento de la solución y técnica de Klein, se logró disminuir la pérdida hemática, con lo que aumentaron las áreas de extracción y los volúmenes de lipoaspiración.²

En la actualidad, las indicaciones de la liposucción son amplias, ya que además de las indicaciones estéticas, se utiliza como método quirúrgico en casos de reconstrucción y para obtener tejido adiposo utilizable como relleno o como precursor de células madre.³⁻⁵

Con el fin de facilitar al cirujano la extracción de tejido adiposo, emergen tecnologías que emplean láser,⁶ radiofrecuencia,⁷ microaire⁸ y ultrasonido.⁹

La liposucción asistida por ultrasonido se inicia a finales de la década de los 80,^{10,11} con equipos que se denominan ultrasonidos de primera generación, con una frecuencia de 20 kHz en la cual trabajan estos equipos.¹¹ A mediados de la década de 1990, se fabrica el equipo *Lysonix 2000* (*Lysonix Inc., Carpinteria, CA*), que produce una frecuencia de 22.5 kHz. Por la misma década, la empresa *Mentor Corporation, Santa Barbara, CA*, produce el equipo *Mentor Contour Genesis*, el cual genera una frecuencia de 27 kHz. Estos equipos son considerados ultrasonidos de segunda generación. Ambos equipos emplean cánula hueca, de tal manera que conforme se efectúa el proceso de emulsificación de la grasa, también se realiza la aspiración.^{12,13}

Aunque los ultrasonidos de segunda generación mejoraron, ya que aumentaron la frecuencia hasta 22.5 kHz en el caso del equipo *Lysonix 2000* y a 27 kHz en el *Mentor Contour Genesis*, las complicaciones por seromas, quemaduras o necrosis cutánea continuaron hasta el punto que se recomendó no emplear ultrasonido en las liposucciones.^{14,15}

El análisis de las complicaciones que se presentaron con los equipos de ultrasonido de primera y segunda generación permitió conocer la importancia de la frecuencia (cantidad de

kHz), potencia (vatios), tipo de cánula (hueca o sólida), diámetro de la cánula, cantidad necesaria de solución infiltrada, tiempo de aplicación por zona y velocidad de movimiento de la cánula transmisora del ultrasonido.¹¹

El equipo VASER (*Sound Surgical Technologies LLC, Lafayette, CO*), se emplea desde 2001; es el ultrasonido de tercera generación. Las cánulas son de 2 a 3 mm, el ultrasonido sólo es emitido en la punta, de tal manera que únicamente el tejido que está frente de la punta es el que recibe la energía, las cánulas tienen tres ranuras en la punta. Este diseño permite mejorar la fragmentación y emulsificación del tejido graso; el menor diámetro y las ranuras en la punta de las cánulas juegan un papel importante en la disminución de las complicaciones, ya que gracias a ese diseño el requerimiento de potencia (vatios) se reduce.¹⁶

A partir de 2018 se emplea un equipo que los fabricantes describen como ultrasonido de cuarta generación, su nombre es Heus (*Indemex, CDMX, Mx*). De acuerdo con la ficha técnica que proporcionan los fabricantes, Heus emite una frecuencia de 40 kHz, tiene una potencia de salida de 40 vatios, emplea cánulas sólidas de 2 a 3 mm de diámetro, con tres anillos y un acabado rugoso en la punta. Este diseño permite una emulsificación rápida y constante empleando potencias menores, lo que se traduce en menor calentamiento del cuerpo de la cánula y menor riesgo de daño a los tejidos adyacentes. El equipo tiene un regulador de potencia, la cual se programa según el requerimiento en porcentajes de 10 en 10. Los fabricantes recomiendan emplear para una liposucción primaria 60 a 70%. En los casos de liposucciones secundarias con tejido fibroso presente, la potencia debe aumentar.

Como en la mayoría de las liposucciones para mejorar el contorno corporal se emplea el tejido adiposo succionado como material de relleno, es importante para el cirujano conocer la viabilidad de este tejido cuando la liposucción es asistida por ultrasonido.

En la literatura de nuestra especialidad, como de otras especialidades, no encontramos publicaciones que muestren la viabilidad del tejido adiposo obtenido por liposucción asistida por Heus, por lo que este trabajo es el primero que se realiza para conocer la viabilidad de los

adipocitos después de una liposucción asistida por Heus.

El objetivo de este estudio es mostrar la viabilidad del adipocito obtenido por liposucción asistida tradicional, con exposición de Heus a 40 y 70% de potencia.

MATERIAL Y MÉTODO

Es un estudio piloto, prospectivo, descriptivo y transversal. Todas las lipoaspiraciones, para obtener las muestras del grupo de liposucción tradicional y las lipoaspiraciones asistidas por Heus a 40 y 70% de potencia, fueron efectuadas en una clínica privada dedicada a cirugía plástica por el cirujano que presenta este estudio. Los análisis histológicos se realizaron en dos diferentes servicios de patología. La duración del estudio fue de tres meses, que empezaron en noviembre de 2021 y terminaron en enero de 2022. Incluyó 30 pacientes, 28 mujeres y dos hombres, con edad de 24 a 52 años, índice de masa corporal (IMC) 25 a 30. Se incluyeron pacientes con abdomen tipo I y II de la clasificación de Matarasso, todos sanos, sin comorbilidades. Todos los pacientes firmaron consentimiento informado. Se excluyó a pacientes que tuvieran cirugías previas o que se aplicaron mesoterapia en el sitio a liposucionar.

Es un estudio histológico para conocer y comparar la viabilidad entre los adipocitos que se obtienen de una liposucción tradicional, contra la aspiración asistida con Heus a una potencia de 40% (16 W) y los que se obtienen con lipoaspiración con Heus a 70% (28 W) de potencia.

Técnica quirúrgica, instrumental y equipo para la obtención del tejido adiposo a estudiar

Cánula de infiltración de solución con vasoconstrictor de múltiples orificios.

Bomba peristáltica para infiltrar solución vasoconstrictora.

Cánula de aspiración de 3 mm con cuatro orificios.

Bomba de aspiración.

Equipo Heus (Indemex, CDMX, Mx), frecuencia 40 kHz, potencia 40 W, el equipo cuenta con regulador digital de potencia de 0 a 100%, que permite disminuir o aumentar la

potencia de salida en porcentajes de 10 en 10. Se empleó cánula sólida de 21 cm de longitud, 3 mm de diámetro y con tres anillos en la punta.

En todos los pacientes se empleó anestesia por bloqueo peridural en la cara anterior del abdomen. Se seleccionaron tres áreas para la toma de las muestras: la zona de la línea media supraumbilical para la muestra sin ultrasonido, zona inguinal derecha para la muestra con ultrasonido a una potencia de 40% (16 W) y zona inguinal izquierda para la muestra con ultrasonido a una potencia de 70% (28 W). Todas las áreas a liposucionar se infiltraron con solución y técnica súper húmeda, 1 mL de infiltración por 1 mL de aspirado, con 1,000 mL de solución salina y 1 mg de adrenalina. Para la infiltración de la solución se empleó bomba peristáltica.

Después de 20 minutos de periodo de latencia se aspiró 100 mL de la línea media supraumbilical sin aplicación de ultrasonido. A continuación, en la región inguinal derecha, se aplicó ultrasonido con la cánula de tres anillos a una potencia de 40% durante dos minutos. Posteriormente se aplicó ultrasonido en la región inguinal izquierda con cánula de tres anillos durante dos minutos, con una potencia de 70% durante dos minutos. La aspiración de las muestras se efectuó con bomba de aspiración y con cánula de 3 mm y cuatro orificios.

En cada una de las zonas se aspiró un total de 100 mL, los cuales se decantaron por gravedad durante 20 minutos, quedaron 80 mL de masa decantada, de la cual se tomaron 10 mL que se colocaron en frascos estériles en una solución de formol a 10%, etiquetados como SH, H40, H70, donde SH correspondía al aspirado sin Heus, H40 al lipoaspirado con Heus a 40% y H70 con Heus a 70%. Las muestras se enviaron, en los primeros 120 minutos de su obtención, al laboratorio de patología del Dr. Elías Abbud Abbud y al laboratorio del patólogo Dr. Armando Prats Suárez, ambos de Cd. Juárez, Chihuahua, para los estudios histológicos correspondientes.

Método histológico para estudiar la viabilidad del tejido adiposo

De los treinta pacientes se obtuvieron tres muestras de cada uno, por lo que quedaron

un total de 90 muestras de tejido adiposo para estudio y comparación. Cada patólogo recibió para estudio las muestras de quince pacientes, por lo que cada patólogo estudió en total 45 muestras. Desde el diseño del estudio numeramos a los pacientes del 1 al 30, con el fin de que el patólogo Prats recibiera las muestras de los pacientes numerados con números nones y al Dr. Abbud se le envió las muestras de pacientes de números pares.

El envío de las muestras se realizó de la siguiente manera: el mismo día en el que se efectuó lipoaspiración a cada paciente, y en un periodo menor a dos horas, se envió al patólogo la muestra con tejido adiposo extraído con liposucción tradicional, otra muestra de tejido adiposo obtenido con liposucción asistida por Heus a 40% y otra muestra de tejido adiposo extraído por liposucción asistida con Heus a 70%.

Para el estudio histopatológico, tanto el Dr. Elías Abbud como el patólogo Armando Prats, realizaron el método de análisis histológico que se describe a continuación.

El producto de lipoaspiración de cada uno de los recipientes fue decantado en recipientes más grandes, dejándolos reposar por 10 minutos para que se extendieran libremente y para que la solución fijadora se separara del tejido. Se obtuvo una muestra aleatoria de 1 mL por cada 10 mL de tejido que fue colocado en una cápsula de plástico para su procesamiento y tinción ulterior.

Se utilizó la técnica estándar de parafina para el procesamiento del tejido, que consta

de: 1) fijación, 2) deshidratación, 3) aclaramiento, 4) impregnación de parafina líquida, 5) inclusión en bloques de parafina sólida, 6) corte, 7) tinción y 8) montaje. Se empleó un procesador automático de tejidos con formaldehído neutral buferado a 10% como material fijador, alcohol etílico de pureza ascendente (50, 70, 96 y 100%) para la deshidratación, xilol para el aclaramiento y parafina líquida para la impregnación. Posteriormente se llevó a cabo la inclusión del tejido en moldes de parafina para la formación de bloques sólidos con tejido. Se realizaron cortes de 4 μ m de espesor del tejido incluido en los bloques de parafina, utilizando un microtomo y después fueron colocados en laminillas portaobjetos. Para la tinción se utilizó la técnica de hematoxilina-eosina, suprimiendo la parafina del portaobjetos y utilizando calor para su posterior inmersión en xilol, alcohol en concentraciones descendentes y agua, para luego utilizar la técnica estándar de tinción y terminar con el montaje con cubreobjetos.

RESULTADOS

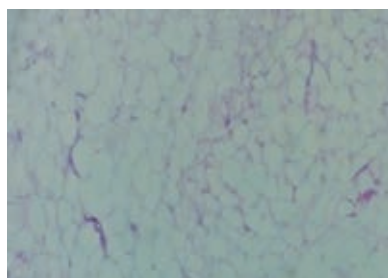
De los 30 pacientes se obtuvieron tres muestras de tejido adiposo de cada uno, en total se estudiaron 90 muestras y, de ellas, 30 fueron del grupo con liposucción tradicional, 30 del grupo de estudio de liposucción asistida con equipo Heus a 40% (16 W) de potencia, y 30 del grupo con liposucción asistida con Heus a 70% de potencia (28 W).

Patólogo Dr. Elías Abbud Abbud, (Centro Médico de Especialidades Cd. Juárez, Chih. Mx)

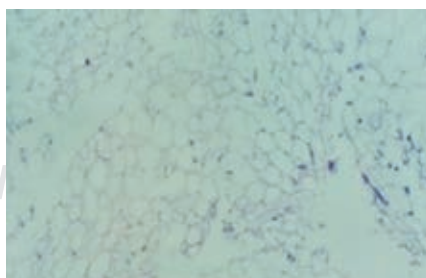
Sin Heus (ultrasonido)

Con Heus 40% (16 W) de potencia

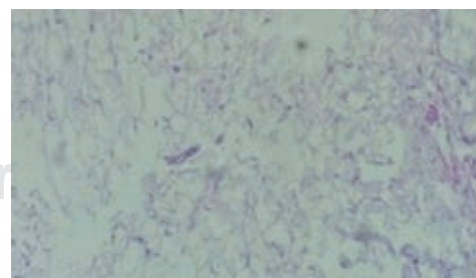
Con Heus 70% (28 W) de potencia



Aspecto normal 85%



Disrupción, histología normal 85%

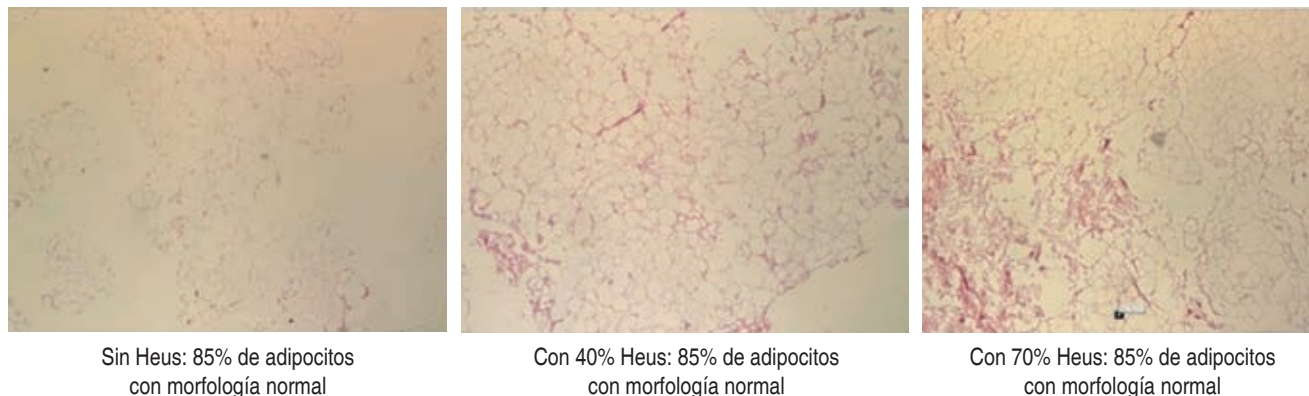


Adipocitos con aspecto normal
Disr 85%

Ligero engrosamiento del tabique intercelular

Figura 1: Resultados del patólogo Dr. Elías Abbud Abbud.

Resultados del patólogo Dr. Armando Prats Suárez

**Figura 2:** Resultados del patólogo Dr. Armando Prats Suárez.

Los resultados de los estudios histológicos del patólogo Elías Abbud (*Figura 1*) mostraron, en el grupo con liposucción tradicional, 85% de adipocitos sin alteraciones morfológicas; en las 30 muestras del grupo de liposucción asistida con Heus a 40% de potencia, los adipocitos sin alteraciones morfológicas representaron 85%; en las 30 muestras del grupo que recibió ultrasonido con Heus, 85% de los adipocitos mostraron morfología íntegra

Los reportes de resultados del patólogo Armando Prats (*Figura 2*) muestran que la misma cantidad (85%) de adipocitos viables, es decir, con morfología íntegra, se encuentran en el grupo sin Heus, en el grupo intervenido con Heus a 40% de potencia y el grupo en que se aplicó Heus a 70% de potencia.

El porcentaje de viabilidad que reportaron los dos patólogos fue de 85% en las 90 muestras.

DISCUSIÓN

Este estudio piloto es el primer reporte que muestra que los adipocitos extraídos con liposucción asistida por ultrasonido de cuarta generación, con el equipo Heus a la potencia de 40 o 70%, presentan el mismo porcentaje de viabilidad que los adipocitos aspirados con liposucción tradicional.

Los intentos de utilizar el tejido adiposo autólogo como material de relleno datan del siglo XIX.¹⁶⁻¹⁸ Cuando se inició la liposucción, los adipocitos extraídos eran simplemente

desechados.¹⁹⁻²⁰ Conforme se empezó a desarrollar el concepto integral de la cirugía del contorno corporal, inició la era que emplea el tejido adiposo obtenido por liposucción como material de relleno, en la cara,^{21,22} manos,^{23,24} mamas,^{25,26} glúteos,^{27,28} y pantorrillas.^{29,30}

Con el auge de la liposucción, y para facilitarla, se desarrollaron equipos que emplean diferentes energías, por ejemplo, láser,^{31,32} microaire,^{33,34} radiofrecuencia^{35,36} y ultrasonido.³⁷⁻³⁹

Emplear los adipocitos como material de relleno da lugar a la investigación de la supervivencia del adipocito, desde el momento y forma de cómo se obtiene hasta el momento y forma en que se implantan.⁴⁰⁻⁴²

Para una adecuada viabilidad y, por lo tanto, permanencia del injerto de tejido adiposo, Coleman estableció que la forma ideal para obtener el tejido graso que se va a trasplantar es empleando una cánula de 2.1 a 2.4 mm, con dos orificios en el extremo y conectada a una jeringa de 10 mL.^{43,44}

A diferencia de Coleman, para aspirar el tejido graso de este estudio empleamos una cánula de cuatro orificios y una bomba de aspiración, en lugar de una jeringa, ya que la intención de esta investigación es conocer la viabilidad del adipocito obtenido de una liposucción de volúmenes mayores a 500 mL y asistida por ultrasonido de cuarta generación.^{45,46}

En la solución que infiltramos, de forma previa a la liposucción, no agregamos lidocaína,

todos los pacientes fueron intervenidos con anestesia regional, por lo que la lidocaína no tiene ninguna función, además existen reportes de que es tóxica para el adipocito.⁴⁷

La tinción con hematoxilina-eosina nos permite evaluar la morfología de los adipocitos para considerarlos viables.⁴⁸⁻⁵²

Aunque los resultados mostrados en este reporte señalan un alto porcentaje de adipocitos viables, es importante señalar como limitantes de este estudio que se trata de una muestra pequeña, que se limita a sólo un método de análisis histológico, que sólo muestra la morfología del adipocito, y que falta, por lo tanto, analizar la funcionabilidad celular (Figura 3). Por lo que es recomendable que se realicen estudios que permitan conocer, más allá de toda duda, si el tejido adiposo que se obtiene por lipoaspiración asistida con el equipo Heus contiene la cantidad conveniente de adipocitos viables para utilizar como injerto.

CONCLUSIÓN

El análisis con hematoxilina-eosina muestra que la liposucción asistida por ultrasonido de cuarta generación, con el equipo Heus empleado a una potencia de 40 y 70%, proporciona tejido adiposo viable en la misma proporción que la liposucción tradicional, por lo que se puede emplear como injerto.

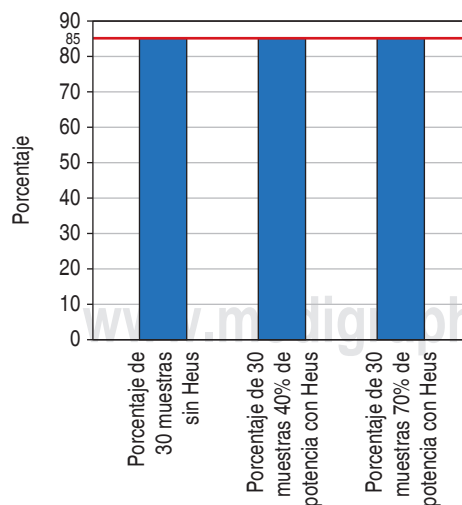


Figura 3: Porcentajes de viabilidad de adipocitos.

REFERENCIAS

- Coleman III WP. The history of liposuction and fat transplantation in America. *Dermatol Clin* 1999; 17 (4): 723-727.
- Klein JA. The tumescent technique for lipo-suction surgery. *Am J Cosm Surg* 1987; 4 (4): 263-267.
- Stasch T, Hoehne J, Huynh T, De Baeremaeker R, Grandel S, Herold C. Debridement and autologous lipotransfer for chronic ulceration of the diabetic foot and lower limb improves wound healing. *Plast Reconstr Surg* 2015; 136 (6): 1357-1366.
- Ruan QZ, Rinkinen JR, Doval AF, Scott BB, Tobias AM, Lin SJ, Lee BT. Safety profiles of fat processing techniques in autologous fat transfer for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2019; 143 (4): 985-991.
- Zhang J, Liu Y, Chen Y, Yuan L, Liu H, Wang J, Zhang Y. Adipose-derived stem cells: current applications and future directions in the regeneration of multiple tissues. *Stem Cells Int* 2020; 2020: 8810813. doi: 10.1155/2020/8810813.
- McBean JC, Katz BE. Laser lipolysis: an update. *J Clin Aesthet Dermatol* 2011; 4 (7): 25.
- Dayan E, Chia C, Burns AJ, Theodorou S. Adjustable depth fractional radiofrequency combined with bipolar radiofrequency: a minimally invasive combination treatment for skin laxity. *Aesthet Surg J* 2019; 39 (Supplement_3): S112-S119.
- Abboud MH, Dibo SA, Abboud NM. Power-assisted liposuction and lipofilling: techniques and experience in large-volume fat grafting. *Aesthet Surg J* 2020; 40 (2): 180-190.
- García O. VASER-assisted liposuction of gynecomastia. In: García O Jr. Ultrasound-assisted liposuction. Springer, Cham, 2020, pp. 87-97.
- Zocchi M. Clinical aspects of ultrasonic liposculpture. *Perspect Plast Surg* 1993; 7 (02): 153-172.
- Jewell ML. Ultrasonic-assisted liposuction: introduction and historic perspectives. In: García O Jr. Ultrasound-Assisted Liposuction, Springer, Cham, 2020, pp. 3-8.
- Cáceres RR. Las tres generaciones de la UAL (lipoplastia asistida por ultrasonido). *Rev Arg Cir Plast* 2018; 24 (2): 57-66.
- Hsiao HY, Lai CY, Liu JW, Yu YY, Chang FCS, Huang JJ. Fate of fat grafting *in vivo* and *in vitro*: does the suction-assisted lipectomy device matter? *Aesthet Surg J* 2021; 41 (10): NP1323-NP1336.
- Cimino WW. History of ultrasound-assisted lipoplasty. In: Body Contouring, Springer, Berlin, Heidelberg, 2010, pp. 399-403.
- Moretti E, Londoño L, Caballero YE, Galetto M, Godoy A. Efecto del ultrasonido quirúrgico de alta potencia en el tejido dérmico y adiposo: estudio experimental para aplicación en marcación abdominal. *Cir Plast Iberolatam* 2016; 42 (3): 227-232.
- Ince B, Oltulu P, Yildirim MEC, Ismayilzade M, Dadaci M. Effects of aspiration time on immediate viability of adipocyte cell in ultrasound-assisted liposuction (UAL) and in traditional suction-assisted lipectomy (SAL). *J Plast Surg Hand Surg* 2019; 53 (1): 14-19.

17. Billings E Jr, May JW Jr. Historical review and present status of free fat graft auto transplantation in plastic and reconstructive surgery. *Plast Reconstr Surg* 1989; 83 (2): 368-381.
18. Bellini E, Grieco MP, Rapisio E. The science behind autologous fat grafting. *Ann Med Surg* 2017; 24: 65-73.
19. Fodor PB. Reflections on lipoplasty: history and personal experience. *Aesthet Surg J* 2009; 29 (3): 226-231.
20. Illouz YG. Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3000 cases. *Plast Reconstr Surg* 1983; 72 (5): 591-597.
21. Flynn TC, Coleman WP III, Field LM, Klein JA, Hanke WC. History of liposuction. *Dermatol Surg* 2000; 26 (6): 515-520.
22. Azoury SC, Shakir S, Bucky LP, Percec I. Modern fat grafting techniques to the face and neck. *Plast Reconstr Surg* 2021; 148 (4): 620e-633e.A.
23. Marten T, Elyassnia D. Facial fat grafting: why, where, how, and how much. *Aesthet Plast Surg* 2018; 42 (5): 1278-1297.
24. Deptula P, Fox P. Autologous Fat Grafting in Hand Surgery. *J Hand Surg Am* 2021; 46 (7): 594-600.
25. Zhou J, Xie Y, Wang WJ, Herrler T, Hang RL, Zhao PJ, Li QF. Hand rejuvenation by targeted volume restoration of the dorsal fat compartments. *Aesthet Surg J* 2018; 38 (1): 92-100.
26. Deschler A, Stroumza N, Pessis R, Azuelos A, Atlan M. Primary breast augmentation with autologous fat grafting alone: evaluation of patient satisfaction using the BREAST-Q. *Aesthet Surg J* 2020; 40 (11): 1196-1204.
27. Nahabedian MY. Large-volume autologous fat grafting to the breast. *Aesthet Surg J* 2021; 41 (Supplement_1), S16-S24.
28. Cansanco AL, Condé-Green A, David JA, Vidigal RA. Subcutaneous-only gluteal fat grafting: a prospective study of the long-term results with ultrasound analysis. *Plast Reconstr Surg* 2019; 143 (2): 447-451.
29. Mendieta C, Stuzin JM. Gluteal augmentation and enhancement of the female silhouette: analysis and technique. *Plast Reconstr Surg* 2018; 141 (2): 306-311.
30. Swanson E. Calf augmentation. In: Swanson E. Evidence-based body contouring surgery and VTE prevention. Springer, Cham, 2018, pp. 241-251.
31. Andjelkov K, Atanasijevic T. The safety of lipofilling in calves. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2021; 9(10S): 10.
32. Chia CT, Albert MG, Del Vecchio S, Theodorou SJ. 1000 consecutive cases of laser-assisted liposuction utilizing the 1440 nm wavelength Nd: YAG laser: assessing the safety and efficacy. *Aesthet Plast Surg* 2018; 42 (1) :9-12.
33. Pereira-Netto D, Montano-Pedroso JC, Marson WL, Ferreira LM. Laser-assisted liposuction (LAL) versus traditional liposuction: systematic review. *Aesthet Plast Surg* 2018; 42 (2): 376-383.
34. Fodor PB, Vogt PA. Power-assisted lipoplasty (PAL): a clinical pilot study comparing PAL to traditional lipoplasty (TL). *Aesthet Plast Surg* 1999; 23 (6): 379-385.
35. Saad AN, Pablo Arbelaez J, De Benito J. High definition liposculpture in male patients using reciprocating power-assisted liposuction technology: techniques and results in a prospective study. *Aesthet Surg J* 2020; 40 (3): 299-307.
36. Mulholland RS. *Body Tite®: The science and art of radiofrequency assisted lipocoagulation (RFAL) in body contouring surgery*. In: The Art of Body Contouring. Intech Open 2019.
37. Chia CT, Marte JA, Ulvila DD, Theodorou SJ. Second generation radiofrequency body contouring device: Safety and efficacy in 300 local anesthesia liposuction cases. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020; 8 (9): e3113.
38. Zocchi ML. Ultrasonic assisted lipoplasty: technical refinements and clinical evaluations. *Clin Plast Surg* 1996; 23(4): 575-598.
39. Rohrich RJ, Beran SJ, Kenkel JM, Adams WP Jr, Di Spaltro F. Extending the role of liposuction in body contouring with ultrasound-assisted liposuction. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101 (4): 1090-1102.
40. Jewell ML, Fodor PB, de Souza Pinto EB, Al Shammary MA. Clinical application of VASER-assisted lipoplasty: a pilot clinical study. *Aesthet Surg J* 2002; 22 (2): 131-146.
41. Landau MJ, Birnbaum ZE, Kurtz LG, Aronowitz JA. Proposed methods to improve the survival of adipose tissue in autologous fat grafting. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2018; 6 (8): e1870.
42. Coleman SR, Carraway JH. Hand rejuvenation with structural fat grafting. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110 (7): 1731-1744.
43. Nemir S, Hanson SE, Chu CK. Surgical decision making in autologous fat grafting: an evidence-based review of techniques to maximize fat survival. *Aesthet Surg J* 2021; 41 (Supplement_1): S3-S15.
44. Pu LL, Coleman SR, Cui X, Ferguson RE Jr, Vasconez HC. Autologous fat grafts harvested and refined by the Coleman technique: a comparative study. *Plast Reconstr Surg* 2008; 122 (3): 932-937.
45. Beidas OE, Gusenoff JA. Update on liposuction: what all plastic surgeons should know. *Plast Reconstr Surg* 2021; 147 (4): 658e-668e.
46. Del Vecchio D, Rohrich RJ. A classification of clinical fat grafting: different problems, different solutions. *Plast Reconstr Surg* 2012; 130 (3): 511-522.
47. Pu LL. Fat grafting for facial rejuvenation and contouring: a rationalized approach. *Ann Plast Surg* 2018; 81 (6S): S102-S108.
48. Girard AC, Mirbeau S, Atlan M, Festy F, Roche R, Hoareau L. De la biología al injerto de tejido adiposo: cómo mejorar el lipoinjerto. *Cir Plast Iberolatín* 2013; 39: s33-s38.
49. Pu LL, Cui X, Fink BF, Cibull ML, Gao D. The viability of fatty tissues within adipose aspirates after conventional liposuction: a comprehensive study. *Ann Plastic Surg* 2005; 54 (3): 288-292.
50. Ferguson RE, Cui X, Fink BF, Vasconez HC, Pu LL. The viability of autologous fat grafts harvested with the LipiVage system: a comparative study. *Ann Plast Surg* 2008; 60 (5): 594-597.
51. Agostini T, Lazzeri D, Pini A, Marino G, Quattrini AL, Bani D, Dini M. Wet and dry techniques for structural fat graft harvesting: histomorphometric and cell viability assessments of lipoaspirated samples. *Plast Reconstr Surg* 2012; 130 (2): 331e-339e.
52. Pérez-Willis WA, Yance-Morales M, Pérez-Soto WA. Técnica de aislamiento de la fracción vascular estromal

derivada del tejido adiposo: obtención de células madre adultas para diversas aplicaciones. *Cir Plast* 2019; 29 (2): 202-209.

Conflicto de intereses: el autor declara no tener asociaciones financieras o comerciales que puedan tener conflicto de intereses con ninguna persona, ni grupo.

Financiamiento: el autor de este estudio financió los recursos para realizar este estudio.

Correspondencia:

Dr. Alejandro Guerrero Reyes

E-mail: aguerrerores@gmail.com

www.medigraphic.org.mx



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

doi: 10.35366/108770



Análisis de una encuesta sobre la evolución y cambio en los implantes mamarios

Analysis of a survey based on the evolution and change in breast implants

Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,*[‡] Dr. Jesús Cuenca-Pardo,* Dr. Rufino Iribarren-Moreno,*
Dr. Arturo Ramírez-Montañana,* Dra. Bertha Torres-Gómez,* Dra. Estela Vélez-Benítez,*
Dra. Livia Contreras-Bulnes,* Dr. Martín Morales-Olivera,* Dr. José Javier Bucio-Duarte,*
Dr. Enrique Escalona,[‡] Dr. Lázaro Cárdenas-Camarena*

Palabras clave:

implantes mamarios, características de los implantes mamarios, bioseguridad, complicaciones por implantes, cambios actuales en el uso de los implantes, encuesta.

Keywords:

breast implants, breast implant characteristics, biosafety, implant complications, current changes in implant use, survey.

RESUMEN

Diseñamos una encuesta aplicada a cirujanos plásticos para analizar los cambios en el uso de los implantes mamarios. Se recopiló información de variables demográficas, características de los implantes, técnica quirúrgica, cuidados postoperatorios y complicaciones. Los resultados obtenidos los comparamos con una encuesta previa. Participaron 520 cirujanos. Los implantes redondos fueron los más utilizados (N = 496, 95.3%). La profilaxis antibiótica es utilizada por 99%; las cefalosporinas son empleadas en 75.5%. La irrigación del bolsillo para prevenir infecciones lo hace 74.2%. Las recomendaciones hechas por Adams para reducir infecciones son seguidas por 57.8%. Los accesos quirúrgicos fueron: surco inframamario 71.5%, periareolar 27.8%, axilar 0.5%. El plano subfasial fue utilizado en 35.7%, subglandular 27.5%, plano dual 18.8% y retromuscular 17.8%. 25.1% reporta que han tenido casos de infección entre 1 a 5% de sus pacientes, 43.6% reporta seroma agudo entre 5 a 10% de sus pacientes y 34.2% reporta seroma crónico en menos de 1%. El acceso periareolar se asoció con mayor riesgo de infección ($p = 0.001$). No sólo la textura del implante es la que está relacionada al linfoma, también se ha descubierto que la participación de una bacteria, la irritación crónica o un componente genético pueden estar vinculados con esta patología. El cambio de la textura de los implantes no garantiza la disminución o erradicación del linfoma. El linfoma asociado a los implantes mamarios ha contribuido a que 59% de participantes haya modificado su preferencia en la técnica quirúrgica y en el tipo de implantes.

ABSTRACT

We designed a survey applied to 520 plastic surgeons to analyze changes in the use of breast implants. Demographic variables, implant characteristics, surgical technique, postoperative care, and complications were collected. The results we obtained were compared with those in a previous survey. Round implants were the most used (N = 496, 95.3%). Antibiotic prophylaxis is used by 99% and cephalosporins are used in 75.5%. Pocket irrigation to prevent infection is used by 74.2% and the recommendations made by Adams to reduce infections are followed by 57.8%. The surgical accesses were inframammary sulcus 71.5%; periareolar 27.8% and axillary 0.5%. The subfascial plane was used in 35.7%, subglandular 27.5%, dual plane 18.8% and retro muscular 17.8%. 25.1% reported that they have had cases of infection between 1 and 5% of their patients. 43.6% report acute seroma in 5 to 10% of their patients and 34.2% report chronic seroma in less than 1%. Periareolar access was associated with a higher risk of infection ($p = 0.001$). It is not only the texture of the implant that is related to lymphoma, it has also been found that the involvement of bacteria, chronic irritation or a genetic component may be linked to this pathology. The change of the texture of the implants does not guarantee the decrease or eradication of the lymphoma. Breast implant-associated lymphoma has contributed to 59% of participants changing their preference regarding surgical technique and type of implant.

* Cirujano plástico.
Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva.
México.
[‡] Universidad de Guadaluajara. México.

Recibido: 06 octubre 2022
Aceptado: 17 octubre 2022

Citar como: Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Iribarren-Moreno R, Ramírez-Montañana A, Torres-Gómez B, Vélez-Benítez E et al. Análisis de una encuesta sobre la evolución y cambio en los implantes mamarios. *Cir Plast.* 2022; 32 (4): 165-171. <https://dx.doi.org/10.35366/108770>



INTRODUCCIÓN

Según cifras de la ISAPS (*International Society of Aesthetic Plastic Surgery*), la cirugía de aumento mamario es una de las cirugías más realizadas en el mundo y en México es uno de los cinco procedimientos más practicados.¹ Los implantes mamarios, como todo dispositivo médico, pasan por un proceso de fabricación, dicho proceso se encuentra estandarizado y evaluado en cada una de sus partes.^{2,3} La evidencia cambia constantemente a favor de tener menos complicaciones y alcanzar un procedimiento lo más seguro posible. La textura en la superficie del implante surgió como la posibilidad de disminuir problemas a largo plazo, como la malposición del implante o contractura capsular.⁴ En los últimos años ha crecido la preocupación de que el linfoma anaplásico de células gigantes pudiera estar relacionado con este tipo de superficie.

Evaluamos aspectos importantes en la implantación de estos dispositivos mamarios, realizando una encuesta entre cirujanos de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva (AMCPER).

MATERIAL Y MÉTODO

Diseñamos una encuesta validada en consenso por un grupo de expertos, todos con más de 10 años de experiencia en la colocación de implantes mamarios. Previa a la elaboración de la encuesta se les entregó un paquete básico de publicaciones relacionadas con el tema. La encuesta fue elaborada utilizando un formulario y enviada por medio electrónico y fue distribuida entre los miembros de la AMCPER. Se usaron los canales de comunicación de la asociación con los miembros (correo electrónico, mensajería instantánea). Se envió tres veces al correo electrónico.

Los ítems del formulario fueron: variables demográficas, evaluación previa a la cirugía, tipo de implantes usados, tipo de anestesia, acceso, plano de colocación, aspectos en la técnica quirúrgica y cuidado hospitalario, presencia de complicaciones y seguimiento inmediato. Realizamos una comparación con los resultados de una encuesta previa. El análisis estadístico lo realizamos usando medidas

de tendencia central y χ^2 para determinar la significancia estadística de las diferencias de las variables categóricas y t de Student para las variables numéricas.

RESULTADOS

Características generales de los cirujanos y pacientes. Participaron 520 cirujanos plásticos, 62 mujeres (11.9%) y 458 hombres (88%). De los cirujanos que participaron, 108 (20.7%) tienen más de 30 años de experiencia. El rango de edad de los pacientes fue de 25 a 35 años, 76.3% (397) de los cirujanos utilizan el consentimiento informado, 361 (69%) solicitan mamografía o ultrasonido preoperatorio.

Características del implante. El implante redondo es utilizado por 496 (95.3%) de los cirujanos, de superficie microtexturizada 300 (57.6%), lisa 192 (36.9%), macrottexturizados 22 (4.2%), de poliuretano 22 (4.2%), de solución salina cuatro (0.7%). El volumen de los implantes más usados es entre 300 a 350 mL (301, 57.8%). Debido a la aparición del linfoma anaplásico de células gigantes asociado a implantes mamarios (LACG-AIM), 307 (59%) de los participantes han modificado su preferencia en el tipo de implantes.

Técnica quirúrgica. El acceso quirúrgico fue por el surco inframamario (372, 71.5%), seguido por periareolar (145, 27.8%) y axilar (3, 0.5%). El plano subfascial es empleado por 186 (35.7%), seguido por subglandular (143, 27.5%), dual (98, 18.8%) y muscular (93, 17.8%). La mayor parte de los cirujanos plásticos no usa guantes con talco en este procedimiento (393, 75.5%). El uso de embudo o matraz para introducir la prótesis fue contestado por 18 cirujanos (3.4%). La mayor parte, 282 (54.2%), desplaza el pliegue inframamario para crear el bolsillo. Los separadores con iluminación integrada para la colocación de los implantes son utilizados por 270 (51.9%) de los cirujanos.

Profilaxis. La profilaxis antibiótica es utilizada por 515 (99%) de los encuestados; las cefalosporinas son el antibiótico mayormente usado (393, 75.5%). La irrigación del bolsillo para prevenir infecciones y disminuir la formación de biopelícula lo hacen 386 (74.2%). La mayoría (503, 96.7%) continúa con anti-

biótico vía oral en el postoperatorio. Las recomendaciones hechas por Adams para reducir infecciones en sus 14 puntos son seguidas por 301 cirujanos (57.8%). El ácido tranexámico para reducir el sangrado lo emplean 28 de los encuestados (5.3%).

Tipo de anestesia utilizada para la implantación. La anestesia general es la más usada (263, 50.5%), posteriormente bloqueo (187, 35.9%) y local con sedación, bloqueo de intercostales (70, 13.4%).



Figura 1: Proceso de fabricación del implante texturizado.

Cuidados postoperatorios. En cuanto a la rehabilitación inmediata, 228 refirieron indicar algún tipo de masaje (43.8%). El uso de un brasier especial es recomendado por 480 de los participantes (92.3%).

Complicaciones. Una cuarta parte refiere haber tenido infección en sus pacientes (131; 25.1%), siendo un porcentaje entre 1 a 5% de sus pacientes.

El seroma agudo lo reportan 225 de los participantes, en este grupo lo más común es que sea menor a 5% de sus casos (219 [97.3%]). Sólo seis participantes contestaron tener un porcentaje entre 6 y 10% (2.7%). El seroma crónico lo reportan 178 (34.2%) de los participantes. De ellos, la mayor parte ha referido que sólo han tenido un caso 93 (17.8%), de dos a cinco 71 (13.6%) y sólo 14 más de cinco casos (2.6%).

Al comparar la vía de acceso y el plano de colocación con complicaciones (infección, seroma agudo y crónico), encontramos que el acceso periareolar se asoció con mayor riesgo de infección ($p = 0.001$). No encontramos una diferencia estadísticamente significativa entre las otras variables.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta encuesta son un reflejo del uso actual de los implantes mamarios y de los problemas que estamos enfrentando. No es concluyente, pero es un estudio que nos orienta para determinar las causas y elaborar diseños de investigación con un mayor impacto y nivel de evidencia. Hubo una buena participación, contamos con 520 cirujanos, la mayoría con una amplia experiencia en la implantación de prótesis mamaria. Si implementamos un programa motivacional, será posible sensibilizar a la totalidad de los integrantes de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica para contar con un registro nacional de implantes, con la finalidad de consignar el tipo de implantes utilizados y los factores inherentes a las pacientes, incluyendo su evolución a mediano y largo plazo. Con la información obtenida podríamos determinar la bioseguridad y la etiopatogenia de las complicaciones asociadas a los implantes mamarios, como el síndrome de ASIA, la enfermedad por implantes mamarios, o las enfermedades linfoproliferativas, como el linfoma.⁵

Tabla 1: Comparación de resultados en encuestas 2015 y 2021.		
	2015 (%)	2021 (%)
Superficie del implante		
Texturizada	91.5	Macro 4.2,
	(micro/macro)	Micro 57.6
Lisa	8.5	36.9
Acceso		
Periareolar	43.7	27.8
Borde inferior de la mama	54.8	71.5
Plano de colocación		
Glandular	33.3	27.5
Subfacial	24.3	35.7
Muscular	29.6	17.8
Dual	8.9	18.8

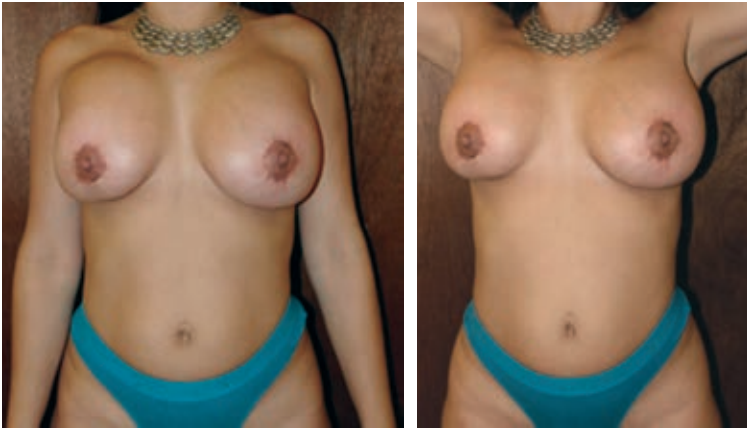


Figura 2: Ejemplos de mala posición del implante. Imagen de doble burbuja.

Según el último consenso hecho para la fabricación de implantes mamarios (ISO 14607), la superficie de los implantes mamarios se puede dividir según las características de porosidad en la superficie.³ Con esta clasificación se consideran tres tipos de superficie: lisa, microtexturizada y macrottexturizada (Figura 1). Los implantes macrottexturizados se utilizaron para evitar la malposición del dispositivo y la contractura capsular. Hace algunos años se comenzaron a reportar casos de linfoma anaplásico de células gigantes asociado a implantes mamarios (LACG-AIM), la mayoría han sido relacionados a implantes con superficie texturizada, por lo que el uso de implantes lisos se hizo más común.^{2,4,6-15} En esta encuesta encontramos que 59% de los participantes han modificado su preferencia en el tipo de implantes debido a la aparición del linfoma. Los implantes más utilizados en la actualidad son los microtexturizados (57.6%), lisos 36.9% y sólo 4.2% continúa utilizando macrottexturizados (Tabla 1). Los implantes lisos fueron relacionados a contractura capsular y la mala posición de los implantes. Al no tener la fijación que le confiere la textura, corre el riesgo de voltearse; asimismo, el atrapamiento del implante por el músculo puede ocasionar un desplazamiento por el movimiento muscular, lo cual da una apariencia no deseada por la elevación del implante y la contracción muscular, lo que puede explicar que todavía su uso no sea del todo extendido entre la membresía (Figura 2). No sólo la textura del implante es la que está relacionada al linfoma, también se ha descubier-

to que la participación de una bacteria, la irritación crónica o un componente genético pueden estar vinculados con esta patología.^{16,17} El cambio de la textura de los implantes no garantiza la disminución o erradicación del linfoma, aún hay mucho que estudiar al respecto. Mientras no contemos con una evidencia más sólida, se deberán evitar los implantes con macrottextura, además se deberán utilizar las recomendaciones para evitar la infección crónica, la formación de biopelícula y la detección preoperatoria de las pacientes de riesgo.

Como cualquier procedimiento, este tipo de cirugías conllevan una curva de aprendizaje. Adams y colaboradores hacen importantes recomendaciones para prevenir infecciones y por ende complicaciones con este procedimiento.¹⁵ Al tener un procedimiento metódico guiado por la evidencia disponible y evaluado periódicamente, se pueden tener menos complicaciones, mejores resultados y, sobre todo, dar mayor seguridad. El uso de dispositivos médicos conlleva la interacción con el cuerpo de diferentes prótesis. Recordemos que no sólo las prótesis de mama pueden ocasionar linfoma;² toda vez que no es el mismo tiempo de seguimiento para un paciente que se somete a una prótesis de cadera o una prótesis valvular cardíaca, que una mujer joven a la que se le implantan prótesis mamarias. La mayoría de los encuestados utiliza cuidados profilácticos para prevenir complicaciones,

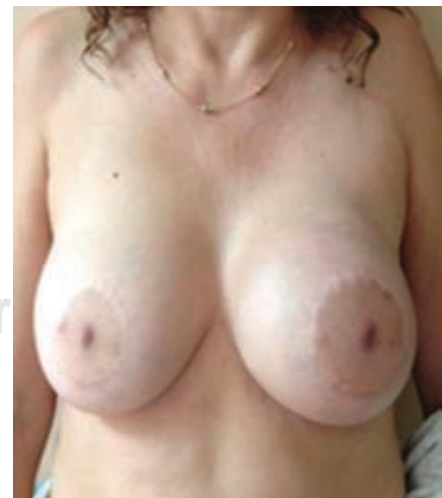


Figura 3: Asimetría mamaria por seroma crónico.

principalmente para evitar infecciones y disminuir la biopelícula, aplicando antibióticos (99%) y con irrigación con soluciones antisépticas (74.2%). Respecto a las recomendaciones hechas por Adams, sólo 57.8% las utiliza. Es probable que haya muchos cirujanos que no conozcan estas recomendaciones, una mayor divulgación hará que aumente el número de cirujanos que las utilice.¹⁵

En el año 2015 realizamos una encuesta sobre implantes,¹⁸ los resultados los comparamos con la encuesta actual. En un periodo de seis años se han producido grandes cambios entre los cirujanos plásticos miembros de la AMC-PER. Encontramos que la preferencia sobre la textura del implante ha cambiado. Asimismo, se sigue dando prioridad al acceso que no toca

la glándula mamaria. No obstante, en cuanto al plano de colocación, se sigue teniendo preferencia por aquellos accesos que no disecan el músculo pectoral (subglandular o subfascial). El acceso por debajo del músculo o plano dual requiere una mayor curva de aprendizaje, ya que puede afectar el resultado la imagen de doble burbuja, el desplazamiento del implante o la malposición de éste. Se requiere una mayor curva de aprendizaje para poder tener mejores resultados en este plano de colocación.¹⁹ No se ha comercializado el dispositivo para introducir el implante en el país, lo que explica el poco uso que se encontró en la encuesta. Sin duda es una excelente herramienta que evita el contacto con el implante (*Figura 3*).²⁰

Existe un subregistro del seroma, actualmente es recomendable realizar estudios de imagen periódicos posteriores a la implantación. También se recomienda utilizar medios de imagen más sensibles. Estas estrategias aumentarán la detección de los seromas y podremos saber cuál es su verdadera prevalencia y su significado. El seroma es una alerta de diferentes patologías relacionadas con los implantes mamarios, el líquido obtenido por punción o durante el cambio o retiro de implantes. Se deberá estudiar en el laboratorio en busca de infecciones subclínicas y en la detección de enfermedades relacionadas con los implantes (*Figuras 4 y 5*).² Otras alteraciones asociadas a los implantes son las neoplasias, rotura del dispositivo y enfermedades reumatológicas.²¹⁻²³ En el presente estudio, los participantes reportan una baja incidencia de infecciones y seromas. Es probable que exista un subregistro; además, no se realizaron ítems para la detección de las otras patologías reportadas, será necesario realizar otra encuesta más específica sobre estos temas.

CONCLUSIÓN

La cirugía de implantes mamarios es un procedimiento seguro para la mayoría de las pacientes; sin embargo, existe un grupo de pacientes con fallas en los implantes por rotura, seromas, desarrollo de procesos linfoproliferativos, neoplásicos y reumatológicos. La presente encuesta es de utilidad para comprender mejor la bioseguridad de estos dispositivos.

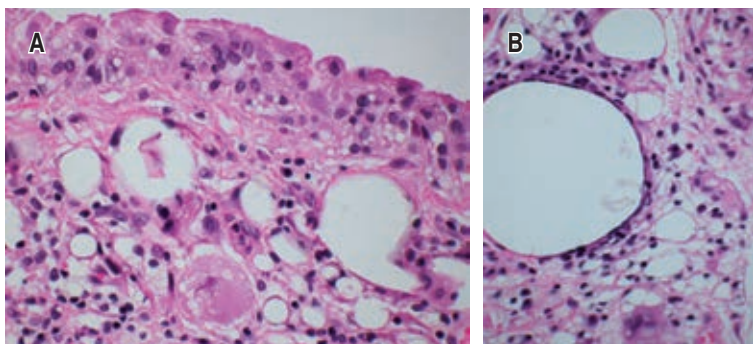


Figura 4: Imagen microscópica de cápsula de implante mamario con silicón: **A)** reacción granulomatosa, **B)** silicón.

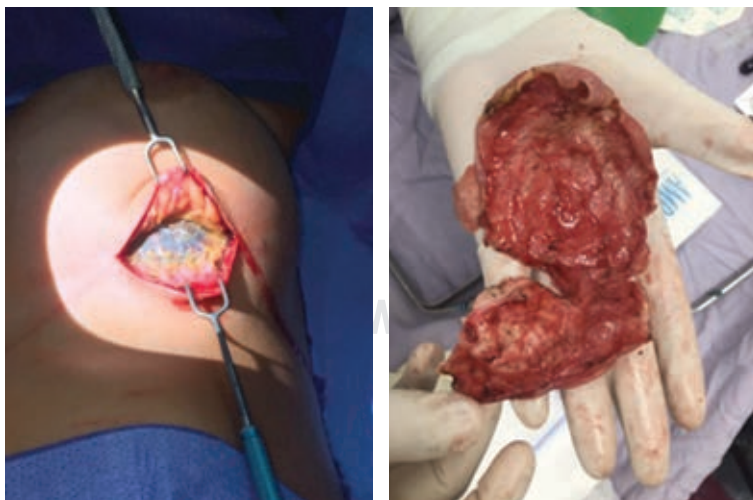


Figura 5: Producto de capsulectomía debido a seroma crónico.

Para evitar la contractura capsular y el desplazamiento de los implantes, se crearon implantes macrotextrizados, que fueron los más empleados durante muchos años. La detección de linfoma asociado a implantes mamarios y relacionado con la macrotextura ocasionó un cambio en la preferencia que tienen actualmente los cirujanos. Hay una marcada tendencia a ya no utilizar los de macrotextura y en su lugar están implantando los de microtextura y lisos. No sólo la textura del implante es la que está relacionada con el linfoma, también se ha descubierto que la participación de una bacteria, la irritación crónica o un componente genético pueden estar vinculados con esta patología. El cambio de la textura de los implantes no garantiza la disminución o erradicación del linfoma.

La mayoría de los cirujanos están utilizando el acceso inframamario, sólo un pequeño porcentaje utiliza los accesos periareolares o axilares. También la mayoría coloca los implantes sin tocar la glándula mamaria, estos cambios ayudarán a prevenir las infecciones crónicas, las contracturas y los seromas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la licenciada Liz Cárdenas por todo su apoyo en las actividades del Comité de Seguridad.

REFERENCIAS

1. ISAPS. 2019. Disponible en: <https://www.isaps.org/wp-content/uploads/2020/12/ISAPS-Global-Survey-2019-Press-Release-English.pdf>
2. Ramos-Gallardo G, Carballo-Zarate AA, Cuenca-Pardo J, Cárdenas-Camarena L, Solano-Genesta M, Beltrán JAC et al. What is the evidence of lymphoma in patients with prostheses other than breast implants? *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (2): 286-294.
3. ISO 14607:2018. Non-active surgical implants—Mammary implants—Particular requirements. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization; 2018.
4. Lista F, Tutino R, Ahmad J, Khan A. Subglandular breast augmentation with textured, anatomic, cohesive silicone implants: a review of 440 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132 (2): 295-303.
5. Caravantes-Cortes I, Roldan-Valadez E, Zwojewski-Martínez RD, Salazar-Ruiz SY, Carballo-Zarate AA. Breast prosthesis syndrome: pathophysiology and management algorithm. *Aesth Plast Surg* 2020; 44 (5): 1423-1437.
6. Pompei S, Evangelidou D, Arelli F, Ferrante G. The modern polyurethane-coated implant in breast augmentation: long-term clinical experience. *Aesth Surg J* 2016; 36 (10): 1124-1129.
7. Clemens MW, DeCoster RC, Fairchild B, Bessonov AA, Santanelli di Pompeo F. Finding consensus after two decades of breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma. *Semin Plast Surg* 2019; 33 (4): 270-278.
8. Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Rodríguez-Olivares E, Iribarren-Moreno R, Contreras-Bulnes L, Vallarta-Rodríguez A et al. Breast implant and anaplastic large cell lymphoma meta-analysis. *J Invest Surg* 2017; 30 (1): 56-65.
9. Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Cardenas-Camarena L, Duran-Vega H, Rodríguez-Olivares E, Bayter-Marin JE et al. Is Latin America ready to identify anaplastic large cell lymphoma in breast implants patients? Regional encounter during the national plastic surgery meeting in Cancun, Mexico. *Aesthet Plast Surg* 2018; 42 (5): 1421-1428.
10. Quiros MC, Bolaños MC, Fassero JJ. Six-year prospective outcomes of primary breast augmentation with nano surface implants. *Aesthet Surg J* 2019; 39 (5): 495-508.
11. Han J, Jeong JH, Bang SI, Heo CY. BellaGel breast implant: 4-year results of a prospective cohort study. *J Plast Surg Hand Surg* 2019; 53 (4): 232-239.
12. Zingaretti N, Galvano F, Vittorini P, De Francesco F, Almes-Berger D, Riccio M et al. Smooth prosthesis: our experience and current state of art in the use of smooth sub-muscular silicone gel breast implants. *Aesthet Plast Surg* 2019; 43 (6): 1454-1466.
13. El-Haddad R, Lafarge-Claoue B, Garabedian C, Staub S. A 10-year prospective study of implant-based breast augmentation and reconstruction. *Eplasty* 2018; 8 (18): e7.
14. Barr S, Hill EW, Bayat A. Functional biocompatibility testing of silicone breast implants and a novel classification system based on surface roughness. *J Mech Behav Biomed Mater* 2017; 75: 75-81.
15. Adams WP Jr, Culbertson EJ, Deva AK, R Magnusson M, Layt C, Jewell ML et al. Macrot textured breast implants with defined steps to minimize bacterial contamination around the device: experience in 42,000 implants. *Plast Reconstr Surg* 2017; 140 (3): 427-431.
16. Cuenca-Pardo J, Vélez BE, Ramos-Gallardo G et al. Seroma, an alert of pathologies related to breast implants. Evidence based medicine. *Cir Plast* 2019; 29 (1): 15-34. doi: 10.35366/CP191B.
17. Ramos-Gallardo G, Ríos-Lara y López RL, Cuenca-Pardo J et al. Management of chronic seroma in patients with breast implants in relation to the diagnosis of anaplastic lymphoma of giant cells. *Cir Plast* 2019; 29 (1): 147-162.
18. Cuenca-Pardo JA, Ramos-Gallardo G, Contreras-Bulnes L et al. Factores relacionados con las infecciones en implantes mamarios. Encuesta a miembros de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. *Cir Plast* 2015; 25 (1): 6-14.
19. Tebbets JB. Dual plane breast augmentation: optimizing implant-soft-tissue relationships in a wide

- range of breast types. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118 (7): 81S-98S.
20. Gowda AU, Chopra K, Brown EN, Slezak S, Rasko Y. Preventing breast implant contamination in breast reconstruction: a national survey of current practice. *Ann Plast Surg* 2017; 78 (2): 153-156.
 21. Singh N, Picha GJ, Hardas B, Schumacher A, Murphy DK. Five-year safety data for more than 55,000 subjects following breast implantation: comparison of rare adverse event rates with silicone implants versus national norms and saline implants. *Plast Reconstr Surg* 2017; 140 (4): 666-679.
 22. Duteille F, Perrot P, Bacheley MH, Stewart S. Eight-year safety data for round and anatomical silicone gel breast implants. *Aesthet Surg J* 2018; 38 (2): 151-161.
 23. Handel N, Garcia E, Wixtrom R. Breast implant rupture: causes, incidence, clinical impact and management. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132 (5): 1128-1137.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener relación comercial con algún laboratorio ni casa comercial. También declaran no tener conflicto de intereses que puedan influir en los resultados.

Aspectos éticos: es un estudio estadístico basado en una encuesta sin la participación directa de pacientes, por lo que no existe riesgo para ninguno de ellos y se mantendrá la confidencialidad de pacientes y cirujanos.

Correspondencia:

Dr. Guillermo Ramos-Gallardo

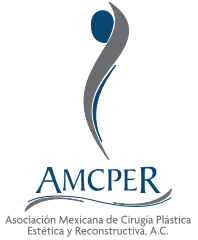
E-mail: guiyermoramos@hotmail.com

www.medigraphic.org.mx



CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/108771



Experiencia clínica de acopladores venosos microvasculares en colgajos libres

Clinical experience with microvascular venous couplers in free flaps

Dr. Juan David Martínez-López,* Dr. Humberto Baeza-Ramos*

Palabras clave:

dispositivo acoplador,
anastomosis venosa,
colgajos libres,
microcirugía.

Keywords:

coupling device, venous
anastomosis, free flaps,
microsurgery.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es dar a conocer nuestra experiencia con el uso del dispositivo acoplador para anastomosis venosas en pacientes sometidos a procedimientos reconstructivos con colgajos libres. Realizamos una revisión retrospectiva de 14 colgajos microvasculares realizados entre abril de 2018 y mayo de 2020. Todas las anastomosis venosas fueron realizadas con el dispositivo acoplador y las arteriales de manera manual. Los datos recolectados fueron edad, sexo, diagnóstico, tipo de colgajo libre, tiempo de anastomosis y complicaciones. Fueron realizados 14 colgajos libres: cinco anterolaterales de muslo (33%), tres de perforante de la arteria epigástrica inferior profunda (20%), tres peroneos (20%), tres radiales (20%) y uno dorsal ancho (7%). El diámetro promedio de los acopladores fue de 3 mm, con un tiempo promedio para la anastomosis venosa de 3 min. Ningún colgajo se perdió por falla venosa. Concluimos que el dispositivo acoplador es una herramienta segura, fácil de usar y con resultados predecibles, por lo que debe ser considerado como una alternativa adecuada en las anastomosis venosas tradicionales.

ABSTRACT

The aim of this paper is to report our experience with the use of the coupler device for venous anastomoses in patients undergoing reconstructive procedures with free flaps. We conducted a retrospective review of 14 microvascular flaps performed between April 2018 and May 2020. All venous anastomoses were carried out with the coupler device and arterial anastomoses were done manually. The data collected were age, sex, diagnosis, free flap type, anastomosis time and complications. Fourteen free flaps were realized: 5 anterolateral thigh (33%), 3 deep inferior epigastric artery perforator (20%), 3 peroneal (20%), 3 radial (20%) and 1 latissimus dorsi (7%). The average diameter of the couplers was 3 mm, with an average time to venous anastomosis of 3 min. No flap was lost due to venous failure. We conclude that the coupler device is a safe, easy-to-use tool with predictable results and should be considered a suitable alternative to traditional venous anastomoses.

INTRODUCCIÓN

La anastomosis microvascular representa el punto crítico en la cirugía de transferencia de tejidos libres y es por demás sabido que su éxito es requisito indispensable para la supervivencia de éste. La tasa de éxito informada en transferencias de tejido libre oscila entre 96 y 99%, y la mayoría de los fracasos se deben a errores técnicos con la anastomosis de los vasos.¹ En adición, las anastomosis venosas

son consideradas técnicamente más difíciles que las arteriales.² Es por esta razón que desde hace algunas décadas se han desarrollado una serie de dispositivos diseñados para hacer las anastomosis quirúrgicas más fáciles, fiables y con mejores tasas de permeabilidad.³

En 1962 se reportó por primera vez el uso de anillos metálicos entrelazados para la realización de microanastomosis mecánicas,⁴ posteriormente Ostrup y Bergren,^{5,6} en 1979, introdujeron modificaciones a este diseño.

* Cirujano plástico.

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

Recibido: 11 agosto 2022
Aceptado: 17 octubre 2022

Citar como: Martínez-López JD, Baeza-Ramos H. Experiencia clínica de acopladores venosos microvasculares en colgajos libres. *Cir Plast.* 2022; 32 (4): 172-176. <https://dx.doi.org/10.35366/108771>

La seguridad y la eficacia de los dispositivos de acoplamiento anastomótico han sido evaluadas en varias grandes series en los últimos años.⁷⁻¹² Se ha demostrado que el dispositivo reduce el tiempo operatorio mientras mantiene un alto nivel de permeabilidad de los vasos.¹³

El objetivo del presente trabajo es mostrar una pequeña serie de casos de pacientes sometidos a reconstrucción microquirúrgica, en los que se utilizó este sistema de anastomosis mecánica microquirúrgica, ya que no existe al momento ninguna publicación mexicana al respecto.

MATERIAL Y MÉTODO

Durante el periodo de abril de 2018 a mayo de 2020, fueron realizados 14 colgajos libres

microvasculares por el mismo cirujano en el Hospital Central Universitario. Todas las anastomosis venosas fueron realizadas utilizando el sistema acoplador mecánico microvascular (*Synovis Micro Companies Alliance Inc., Birmingham, AL, USA*) (*Figura 1*).

Todas las anastomosis se realizaron de forma término-terminal. Las arterias se anastomosaron con una técnica tradicional manual usando puntos de nylon 9-0 o 10-0.

La revisión de datos incluyó características generales del paciente, tipo de herida, tipo de colgajo utilizado para la reconstrucción, vaso receptor utilizado, tiempo de anastomosis venosa, tamaño del acoplador, trombosis intraoperatoria o tardía y complicaciones no vasculares. Todos los colgajos fueron monitori-

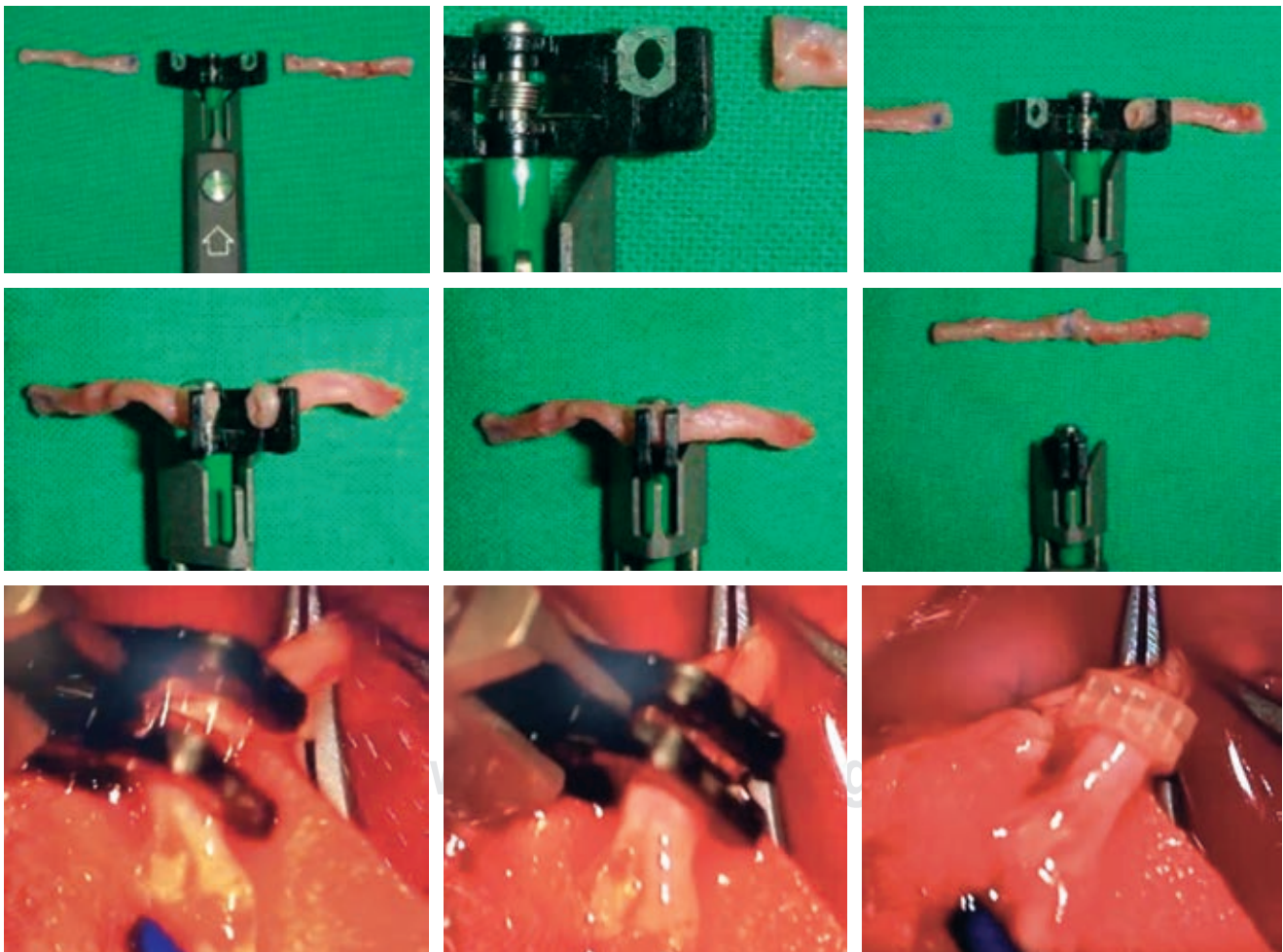


Figura 1: Sistema acoplador mecánico microvascular.

Tabla 1: Colgajos libres y anastomosis realizadas mediante dispositivo acoplador.

Número	Diagnóstico	Tipo de colgajo	Vena receptora	Tamaño de acoplador (milímetro)	Tiempo de anastomosis (minutos)	Trombosis	Complicaciones no vasculares
1	Secuelas de cáncer de mama	DIEP bilateral	Mamarias internas	4	3	No	Ninguna
2	Secuelas de cáncer de mama	DIEP	Mamaria interna derecha	4	3	No	Ninguna
3	Ameloblastoma	Peroné	Vena facial izquierda	3	3	No	Ninguna
4	Fx mandibular	Peroné	Vena facial izquierda	3	4	No	Ninguna
5	Ameloblastoma	Peroné	Vena facial izquierda	3	3	No	Ninguna
6	Quemadura pie izquierdo	Dorsal ancho	Tibial anterior	2	4	No	Ninguna
7	Quemadura mano izquierda	ALT	Radial	4	3	No	Ninguna
8	Fx tibia derecha	ALT	Tibial anterior	3	3	No	Ninguna
9	Dermatofibrosarcoma frontal	ALT	Vena temporal superficial	2	4	No	Ninguna
10	Dermatofibrosarcoma frontal	ALT	Vena facial	3	3	No	Ninguna
11	Cáncer labio inferior	Radial	Vena facial	4	4	No	Ninguna
12	Pérdida cutánea región de tendón de Aquiles	ALT	Tibial posterior	3	3	No	Ninguna
13	Radiodermitis región mandibular	Radial	Vena facial	4	3	No	Ninguna
14	Cáncer de labio inferior	Radial	Vena facial	3	3	No	Ninguna

DIEP = perforante de la arteria epigástrica inferior profunda. ALT = anterolateral de muslo.

zados clínicamente para identificar la presencia de complicaciones.

RESULTADOS

Se realizó con éxito un total de 14 anastomosis, ninguna mostró complicaciones transoperatorias, tampoco la presencia de fugas inmediatamente después del acoplamiento, se tuvo un porcentaje de 100% de supervivencia del colgajo (Tabla 1).

La edad promedio de los pacientes fue 42 años (rango 26-77 años), la mayor parte fue de sexo masculino (57%). La etiología de la lesión fue predominantemente oncológica (60%). De los 14 colgajos libres realizados, cinco (33%) fueron anterolaterales de muslo (ALT), tres (20%)

de perforante de la arteria epigástrica inferior profunda (DIEP), tres (20%) peroneos, tres (20%) radiales y uno dorsal ancho (7%). El tiempo promedio de la anastomosis venosa fue de 3 min y el promedio de los diámetros del sistema acoplador fue de 3 mm (rango 2-4 mm) (Tabla 1).

En ninguno de los casos se presentaron complicaciones transoperatorias, ni en el periodo de seguimiento de cuatro años. Tampoco se presentaron complicaciones tardías asociadas con la presencia de los anillos del sistema acoplador.

DISCUSIÓN

Los dispositivos acopladores microvasculares, después de su introducción en los años 80, co-

menzaron a ser utilizados de manera paulatina como una opción a la anastomosis microvascular manual. Actualmente, la literatura aporta evidencia a favor de estos dispositivos.¹⁴

Las anastomosis suturadas tradicionalmente tienen una tasa de falla aceptada de 2 a 5%.⁸ La etiología potencial de estas fallas consiste en laceraciones endoluminales que conducen a la exposición de la colágena subendotelial, eversión inadecuada de los bordes, estrechamiento de la luz y distorsión del vaso debido a diferencias de tamaño, tensión o suturas irregulares.¹⁰

La etiología potencial de la trombosis se minimiza con el uso del acoplador: sutura en contacto con el flujo sanguíneo, exposición de colágena subendotelial por contacto imperfecto de íntima a íntima y estrechamiento luminal (el acoplador funciona como endoprótesis vascular (*stent*) en el sitio de la anastomosis,¹³ además de minimizar el tiempo de isquemia del colgajo y eliminar las posibilidades de microtrombosis y lesión por isquemia-perfusión.^{15,16}

El tiempo promedio de una anastomosis venosa con el sistema acoplador, en nuestra casuística, fue de cuatro minutos, el cual coincide con los reportes en la literatura.¹³ Esto se traduce en menor tiempo de isquemia para el colgajo y menor tiempo operatorio en general,¹⁷⁻¹⁹ de esta manera es posible la optimización de los recursos económicos.

Recientemente, Heat y colaboradores reportaron que el uso de los acopladores microvasculares es costo-efectivo, incluso en centros con un volumen medio de pacientes.²⁰

En nuestro estudio, en un periodo de seguimiento de cuatro años postoperatorios, no se han reportado complicaciones inherentes al dispositivo acoplador; sin embargo, es necesario un periodo más prolongado de observación, sobre todo en pacientes con antecedente de radiación en la zona intervenida.²¹

CONCLUSIÓN

El sistema acoplador para microanastomosis venosas es un método seguro y efectivo, así como reproducible. Su alta tasa de éxito se equipara con las anastomosis convencionales y sus complicaciones son relativamente infrecuentes. Por estas razones se le considera

actualmente una herramienta importante en el área de la microcirugía y su uso se ha difundido en centros de alto volumen de pacientes.

REFERENCIAS

- Gardiner MD, Nanchahal J. Strategies to ensure success of microvascular free tissue transfer. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2010; 63: 665-673.
- Rosenthal E, Carroll W, Dobbs M, Scott Magnuson J, Wax M, Peters G. Simplifying head and neck microvascular reconstruction. *Head Neck* 2004; 26: 930-936.
- Pratt GF, Rozen WM, Chubb D et al. Modern adjuncts and technologies in microsurgery: an historical and evidence-based review. *Microsurgery* 2010; 30: 657-666.
- Nakayama K, Yamamoto K, Tamiya T. A new simple apparatus for anastomosis of small vessels. Preliminary report. *J Int Coll Surg* 1962; 38: 12-26.
- Ostrup LT. Mechanical 'non-suture' anastomosis. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl* 1982; 19: 52-54.
- Ostrup LT. Anastomosis of small veins with suture or Nakayama's apparatus. A comparative study. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1976; 10:9-17.
- Ahn CY, Shaw WW, Bern S et al. Clinical experience with the 3M microvascular coupling device in 100 free-tissue transfers. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 1481Y1484.
- Kroll SS, Schusterman MA, Reece GP et al. Choice of flap and incidence of free flap success. *Plast Reconstr Surg* 1996; 98: 459Y463.
- De Bruijn HP, Marck KW. Coupling the venous anastomosis: safe and simple. *Microsurgery* 1996; 17: 414Y416.
- Chang KP, Lin SD, Lai CS. Clinical experience of a microvascular venous coupler device in free tissue transfers. *Kaohsiung J Med Sci* 2007; 23: 566Y572.
- Denk MJ, Longaker MT, Basner AL et al. Microsurgical reconstruction of the lower extremity using the 3M microvascular coupling device in venous anastomosis. *Ann Plast Surg* 1995; 35: 601Y606.
- Ducic I, Brown BJ, Rao SS. Lower extremity free flap reconstruction outcomes using venous coupler. *Microsurgery* 2011; 31: 360Y364.
- Jandali S, Wu LC, Vega SJ et al. 1,000 consecutive venous anastomoses using the microvascular anastomotic coupler in breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2010; 125: 792Y798.
- Grewal AS, Erovic B, Strumas N, Enepekides DJ, Higgins KM. The utility of the microvascular anastomotic coupler in free tissue transfer. *Can J Plast Surg* 2012; 20 (2): 98-102.
- Kerrigan CL, Stotland MA. Ischemia reperfusion injury: a review. *Microsurgery* 1993; 14: 165-175.
- Gurlek A, Kroll SS, Schusterman MA. Ischemic time and free flap success. *Ann Plast Surg* 1997; 38: 503-505.
- Yap LH, Constantinides J, Butler CE. Venous thrombosis in coupled versus sutured microvascular anastomoses. *Ann Plast Surg* 2006; 57: 666-669.
- DeLacure MD, Wong RS, Markowitz BL et al. Clinical experience with a microvascular anastomotic device in

- head and neck reconstruction. *Am J Surg* 1995; 170: 521-523.
19. Frederick JW, Sweeny L, Carroll WR, Rosenthal EL. Microvascular anastomotic coupler assessment in head and neck reconstruction. *Otoaringol Head Neck Surg* 2013; 149 (1): 67-70.
 20. Head L, McKay D. Economic comparison of hand-sutured and coupler-assisted microvascular anastomoses. *J Reconst Microsurg* 2017; 34 (01): 071-076. doi: 10.1055/s-0037-1606540.
 21. Wu GJ, Loewenstein SN, Mailey BA, Sasor S, Cook J, Hassanein AH. Unique complications of venous

anastomotic couplers: a systematic review of the literature. *J Reconst Microsurg* 2020; 36 (6): 403-411. doi: 10.1055/s-0040-1702151.

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

Correspondencia:

Dr. Juan David Martínez-López

E-mail: jdmtzlpz@hotmail.com

www.medigraphic.org.mx



CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/108772



Reconstrucción facial secundaria a mordedura canina

Facial reconstruction secondary to dog bite

Dr. Ángel Alejandro Hernández-Moreno,* Dra. Elizabeth del Carmen Rodríguez-Rojas,‡
Dr. Raúl Beder Caltenco-Solís,§ Dr. Donovan Reynoso-Saldaña,§
Dr. Edgar Iván Rodríguez-Herrera,§ Dr. Juan Carlos Sánchez-Mejía§

Palabras clave:

mordedura canina,
mordedura facial,
cierre por planos,
reconstrucción facial.

Keywords:

dog bite, facial bite,
plane closure, facial
reconstruction.

RESUMEN

Los perros ocasionan la mayoría de las mordeduras a humanos por mamíferos (85 a 90%). En México existe una alta incidencia, alrededor de 110.44 casos por cada 100 mil habitantes. Después del accidente, el paciente primero debe ser estabilizado, la herida debe ser lavada con abundante agua o solución salina (NaCl 9%) estéril. Para el cierre primario, existen propuestas para heridas faciales grandes, desfigurantes o con menos de ocho a 12 horas de evolución. Atendimos a un hombre de 68 años con mordedura de perro de su propiedad en la región facial Lackmann III. Se realizó estabilización, lavado y desbridamiento de bordes necróticos, y hemostasia del lecho quirúrgico; se cerró la herida por planos e inició tratamiento antimicrobiano con amoxicilina/ácido clavulánico 500/125 mg por vía oral, cada ocho horas durante siete días. Toda mordedura de perro supone un riesgo de infección, pero dicho riesgo está supeditado a las características y el sitio de la lesión, así como a su pronto manejo y lavado inicial. Tiene importancia médica saber actuar ante heridas secundarias a mordedura canina en cualquier parte del cuerpo, así como referir a los pacientes a un especialista para brindarle una mejor atención y asegurar una evolución prometedora.

ABSTRACT

Among mammals, dog bites to humans occur the most frequently (between 85 and 90 %). There is a high incidence in Mexico, around 110.44 cases per 100 thousand inhabitants. After the accident, the patient should first be stabilized and the wound should be washed with plenty of water or sterile saline solution (NaCl 9%). For primary closure, there are proposals for large facial wounds and disfiguring with less between eight and 12 hours of evolution. We attended a 68-year-old man bitten by a familiar dog, in the Lackmann III facial region. Stabilization, lavage and debridement of necrotic edges and hemostasis of the surgical site were performed; the wound was closed in planes and antimicrobial treatment with amoxicillin/clavulanic acid 500/25 mg orally, every 8 hours, for seven days, was started. Every dog bite involves a risk of infection, but this risk depends on the characteristics and site of the injury, as well as its prompt management and initial lavage. It is important to be aware of the medical action to be taken in case of dog bite wounds in any part of the body; as well as, to refer patients to a specialist to have a better attention and ensure a promising evolution.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones relacionadas con mordeduras pueden dividirse en tres categorías de frecuencia casi equivalente: abrasiones, heridas punzantes y laceraciones, con o sin

avulsión de tejidos.¹ Los perros ocasionan la mayoría de mordeduras por mamíferos (85 a 90%), seguidos por los gatos (5 a 10%), los humanos (2 a 3%) y los roedores (2 a 3%), lo que representa un problema de salud pública en el mundo.² En función de los resultados

Citar como: Hernández-Moreno AA, Rodríguez-Rojas EC, Caltenco-Solís RB, Reynoso-Saldaña D, Rodríguez-Herrera EI, Sánchez-Mejía JC. Reconstrucción facial secundaria a mordedura canina. *Cir Plast.* 2022; 32 (4): 177-181. <https://dx.doi.org/10.35366/108772>

* Residente de cirugía plástica y reconstructiva.

‡ Jefe del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

§ Residente de segundo año de cirugía plástica y reconstructiva.

Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE. Ciudad de México, México.

Recibido: 10 julio 2022

Aceptado: 17 octubre 2022



obtenidos, no parece ser cierto el mito de que son las razas «de ataque» (dóberman, rottweiler, pitbull, terrier, fila brasileño) y los perros extraños al entorno familiar los causantes de las agresiones a niños: el verdadero problema lo constituyen los perros conocidos y de la familia, de razas denominadas «no agresivas».³ Existe una alta incidencia en el país, alrededor de 110.44 casos por cada 100 mil habitantes. Los estados más afectados son Durango, Hidalgo, Puebla, Ciudad de México, Estado de México y San Luis Potosí.⁴ Una vez sufrido el accidente, el paciente primero debe ser estabilizado, posteriormente se realizará una anamnesis dirigida a descartar cofactores de mayor riesgo para desarrollar una infección bacteriana, como diabetes mellitus, estados de inmunocompromiso, alteraciones cutáneas de la zona afectada, hipo o asplenias funcionales o anatómicas, mesenquimopatías e insuficiencia hepática, entre otras.⁵ La herida debe ser lavada con abundante agua o solución salina (NaCl 9%) estéril. En caso de necrosis, es imprescindible desbridar y asear cuidadosamente, clasificar el tipo de herida y su extensión, así como, solicitar radiografías en caso de sospecharse un compromiso articular u óseo.⁶ Constituyen indicaciones de

hospitalización una herida con compromiso de tendones o articulaciones, la presencia de manifestaciones sistémicas, lesiones que requieran cirugía reparadora, celulitis graves, heridas en pacientes inmunocomprometidos y fracaso del tratamiento antimicrobiano oral.⁷ El esquema antibiótico que se ha utilizado como primera línea es amoxicilina/ácido clavulánico en las primeras ocho a 12 horas, durante tres a siete días, ya que provee una adecuada cobertura para bacterias aeróbicas como estreptococos, *S. aureus*, *Pasteurella spp.* y *E. corrodens*. También se ha recomendado contra bacterias anaeróbicas como *Prevotella spp.* y *Porphyromonas spp.*⁸

Se sugiere manejar las heridas con cierre secundario para disminuir el riesgo de infección, pero actualmente existen series en las que se observa que el cierre primario no necesariamente aumenta su incidencia. Para el cierre primario existen propuestas en heridas faciales, grandes, desfigurantes o con menos de ocho a 12 horas de evolución.⁹ Las heridas por mordedura y heridas punzantes son propensas a esta complicación, por lo que el estado de inmunización contra el tétanos del paciente tiene que ser revisado en cualquier herida que fragmenta la piel.¹⁰ La profilaxis de rabia



Figura 1:

Paciente con mordedura canina en su día cero posterior a lavado. Vista lateral: **A)** con presentación de tejidos y **B)** sin presentación de tejidos.



Figura 2:
Paciente con postquirúrgico inmediato de cierre de heridas por planos. **A)** vista lateral y **B)** vista frontal.

postexposición se debe considerar después de mordeduras, arañazos, abrasiones o contacto con saliva del animal a través de mucosas o de una rotura en la piel, y en las siguientes circunstancias: 1) animales conocidos por padecer la rabia o aparentemente enfermos, 2) animales desconocidos o extraviados, 3) ataques de animales no provocados, 4) incapacidad para capturar y observar al animal y 5) factores endémicos del área geográfica.¹¹ Diversos estudios se han publicado sobre mordeduras, enfocando los factores de riesgo, gravedad, sus complicaciones infecciosas y la indicación de antimicrobianos. A pesar de esto, el manejo de algunas mordeduras sigue siendo controvertido.¹²

CASO CLÍNICO

Hombre de 68 años, con antecedente de hipertensión arterial sistémica, quien acudió al área de urgencias de cirugía plástica y reconstructiva, con diagnóstico de mordedura de perro en la región facial Lackmann III, producida por un perro que conocía el hombre y que contaba con esquema de vacunación completo. Se

realizó estabilización del paciente y exploración física, que encontró integridad del nervio facial y del conducto de Stenon, así como disrupción a nivel del conducto lacrimal derecho.

Manejo inicial. Posterior a la estabilización del paciente se irrigó la herida con abundante solución salina al 0.9% hasta eliminar detritus celulares y material contaminante (*Figura 1*).

Tratamiento quirúrgico. Bajo anestesia regional procedimos a realizar desbridamiento de bordes necróticos y hemostasia del lecho quirúrgico. Se procedió a cerrar la herida por planos, músculo y tejido celular subcutáneo con ácido poliglicólico 4-0 puntos simples, preservando la anatomía. Posteriormente se suturó la piel con nylon 4-0 y 5-0 puntos simples, y colocamos un apósito antimicrobiano (*Figura 2*).

El paciente fue egresado a su domicilio por mejoría y evaluado de manera diaria durante los primeros 10 días, con una evolución adecuada. La herida no tuvo presencia de exudado, ni datos de infección local o sistémica, además conservó mímica y función facial. Se observó edema a nivel del párpado inferior derecho, motivo por el que se solicitó valoración del Servicio de Oftalmología, donde realizaron



Figura 3:

Paciente con postquirúrgico mediato (séptimo día) de cierre de heridas por planos, A) vista lateral y B) vista frontal.



Figura 4: Paciente tres meses posteriores a evento quirúrgico, vista frontal.

procedimiento quirúrgico del tipo colocación de tubo de silicona para drenaje, sin accidentes ni incidentes (Figura 3).

Tratamiento farmacológico. Se decidió iniciar tratamiento antimicrobiano con base en amoxicilina/ácido clavulánico 500/125 mg por vía oral cada ocho horas, durante siete días, además se inició y completó el esquema de vacunación contra tétanos y rabia. De igual manera, se administró analgésico y antiinflamatorio con paracetamol 500 mg vía oral cada ocho horas, por cinco días y diclofenaco 100 mg vía oral cada 12 horas, por cinco días.

Seguimiento. En la actualidad el paciente se encuentra en seguimiento en la consulta externa de cirugía plástica y reconstructiva, con buena evolución y resultado, próximo a su egreso (Figura 4).

DISCUSIÓN

Es indispensable tener claras las características del paciente y sus heridas, así como conocer el estado del animal agresor, antes y después

del incidente, para clasificar el grado de exposición rábica.² En México existe el Programa Nacional de Prevención y Control de la Rabia, que cuenta con una estrategia de vacunación masiva de perros, lo que ha permitido la reducción de la rabia humana a partir de 1991.³ La trascendencia social de la rabia se relaciona con su letalidad para los humanos, que es casi de 100%. En México se estima que cerca de 90,000 personas son agredidas por perros cada año. En la actualidad, las heridas por mordedura de perro en región facial son cada vez más frecuentes en nuestra sociedad, por lo que representan un reto en cuanto a su manejo exitoso.¹³ La rápida reparación quirúrgica permite alcanzar mejores resultados cosméticos y una menor tasa de infección. Menos de 5% de las víctimas registran complicaciones infecciosas tras la limpieza de la lesión. En 3% de los niños, las secuelas estéticas se consideran graves y un porcentaje variable de pacientes precisa tratamiento especializado por periodos prolongados por un servicio de salud mental. La decisión del cierre y el uso de antibióticos debe tomarse con base en el animal agresor, el tiempo que el paciente ha tardado en presentarse para recibir atención médica, las comorbilidades de éste, el sitio y tipo de la lesión, así como los hallazgos clínicos de probables complicaciones.⁹

CONCLUSIÓN

Toda mordedura de perro supone un riesgo de infección, pero dicho riesgo está supeditado a las características y el sitio de la lesión, así como a su pronto manejo y lavado inicial. El antibiótico empírico profiláctico de elección es la amoxicilina/ácido clavulánico. Aunque el riesgo de tétanos es bajo en una herida por mordedura de perro, se sigue recomendando la profilaxis antitetánica con vacuna y gammaglobulina antitetánica, según sea el caso. No obstante, la medida profiláctica más importante es la vacunación antirrábica de la mascota.

En el caso que presentamos, el paciente fue atendido de acuerdo con las guías y recomendaciones sobre el manejo inicial, terapia antibiótica, manejo quirúrgico para heridas faciales, así como profilaxis antitetánica y antirrábica, lo

que demostró un resultado satisfactorio para el paciente.

Tiene importancia médica saber actuar ante heridas secundarias a mordedura de perro en cualquier parte del cuerpo, así como referir a los pacientes a un especialista para brindarle un mejor resultado y asegurar una evolución prometedora.

REFERENCIAS

1. Piñero Pérez R, Carabaño Aguado I. Manejo práctico de mordeduras en Atención Primaria y en nuestro medio. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2015; 17 (67): 263-270.
2. Muñoz Leyva F. Mordedura canina. *Univ Méd Bogotá (Colombia)* 2012; 53 (1): 43-55.
3. Méndez Gallart R, Gómez Tellado M, Somoza Argibay I, Liras Muñoz J, Pais Piñero E, Vela Nieto D. Mordeduras de perro. Análisis de 654 casos en 10 años. *An Esp Pediatr* 2002; 56: 425-429.
4. Hernández D. Mordedura de perro: enfoque epidemiológico de las lesiones causadas por mordedura de perro. *Rev Enf Infec Pediatr* 2009; 89: 13-20.
5. Lewis K, Stiles M. Management of cat and dog bites. *Am Fam Physician* 1995; 52: 479-489.
6. Jofré ML, Perret PC, Abarca VK, Solari GV, Olivares CR, López PJ. Recomendaciones para el manejo de mordeduras ocasionadas por animales. *Rev Chil Infectol* 2006; 23 (1): 20-34.
7. Morgan M. Hospital management of animal and human bites. *J Hosp Infect* 2005; 61: 1-10.
8. Álvez F. *Infecciones por mordeduras y heridas punzantes. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: infectología pediátrica*. 3a ed. Madrid, España: Asociación Española de Pediatría; 2011. pp. 177-188.
9. Krau SD. Bites and stings: epidemiology and treatment. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2013; 25 (2): 143-150.
10. Álvez González F. *Infecciones por mordeduras y heridas punzantes. Protocolos diagnósticos-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica*. 3a ed. Ediciones Ergon; 2011.
11. De Juan Martín F. Rabia. En: Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en pediatría. 4ª edición. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2008. pp. 516-531.
12. Kahn A, Bauche P, Lamoureux J. Child victims of dog bites treated in emergency departments: a prospective survey. *Eur J Pediatr* 2003; 162: 254-258.
13. Secretaría de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-011-SSA2-1993. Para la prevención y control de la rabia. Diario Oficial de la Federación, 25 de enero 1995.

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

Correspondencia:

Dr. Ángel Alejandro Hernández-Moreno

E-mail: dr.alexmoreno@gmail.com



CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/108773



Cutem vivo in: autoinjerto cutáneo en el manejo de pacientes quemados

Cutem vivo in: skin autograft in the treatment of burned patients

Dr. Hugo Enrique Beyuma-Mora,* Dr. Gabriel Díaz-Rosas,‡ Dra. María A Chávez-Suárez,§
Dr. Miguel L de la Parra-Márquez‡

Palabras clave:
injerto cutáneo,
autoinjerto, espesor
parcial, espesor total.

Keywords:
skin graft, autograft,
partial thickness, full
thickness.

RESUMEN

El injerto se define como una unidad de tejido usada como cobertura de defectos anatómicos, ésta es separada de su aporte vascular y requiere de la formación de uno nuevo en el lecho receptor. La piel, grasa, tendón, cartilago, tejido óseo, nervio y fascia solos o en combinación se pueden transferir como injerto. El uso de injertos cutáneos es muy amplio: heridas traumáticas, defectos de resecciones oncológicas y reconstrucción en quemaduras, entre otros. En este trabajo presentamos nuestra experiencia con el uso de autoinjertos cutáneos en el manejo de pacientes quemados.

ABSTRACT

Graft is defined as a unit of tissue used to cover anatomical defects; it is separated from its vascular supply and requires the formation of a new one in the recipient bed. Skin, fat, tendon, cartilage, bone tissue, nerve, and fascia alone or in combination can be transferred as grafts. Skin grafts are widely used in traumatic wounds, oncologic resection defects and burn reconstruction, among others. In this paper, we present our experience with the use of skin autografts in the management of burned patients.

INTRODUCCIÓN

En 1929, Brown y colaboradores establecieron su técnica de injertos de espesor parcial, que se diferencia de los de espesor total, intermedio y epidérmicos (Thiersch); esta clasificación y sus principios prevalecen hoy en día.¹⁻⁵ Se clasifican, a grandes rasgos, en injertos de «espesor parcial» o «espesor total», esto dependiendo de la cantidad de dermis que se incluya, es decir, una porción o la totalidad. Los de espesor parcial se subclasifican de acuerdo con su forma en laminados o en placa, en malla y fenestrados.^{1,6,7}

La cantidad de dermis incluida determina la posibilidad de supervivencia y el grado de contractura. Los injertos de espesor parcial tienen más posibilidades de integrarse y sobrevivir

en sitios receptores con menor aporte vascular, pero también mayor posibilidad de contractura. Los injertos de espesor total requieren un lecho receptor más vascularizado con menor contractura.^{1,8}

Los sitios donadores son el área corporal de donde se realizará la toma del injerto cutáneo, para un mejor resultado estético, estos debe ser similar al sitio receptor en términos de grosor, consistencia, textura y color. No es aceptable tomar injertos de la región facial, ni zonas próximas a las articulaciones. Algunos sitios donadores de injertos de espesor total en cabeza y cuello son la región postauricular y preauricular, comisura nasolabial, región supraclavicular, párpados y cuello. Otros sitios donadores por su piel redundante son la región inguinal y el abdomen bajo, estos

* Médico residente.

‡ Médico adscrito.

§ Cirujano plástico. Jefa del Servicio.

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), Hospital de Traumatología y Ortopedia No. 21, Monterrey, Nuevo León, México.

Recibido: 15 octubre 2022
Aceptado: 30 octubre 2022

Citar como: Beyuma-Mora HE, Díaz-Rosas G, Chávez-Suárez MA, de la Parra-Márquez ML. *Cutem vivo in: autoinjerto cutáneo en el manejo de pacientes quemados.* Cir Plast. 2022; 32 (4): 182-186. <https://dx.doi.org/10.35366/108773>

pueden ser manejados con cierre primario. Los injertos de espesor parcial pueden ser tomados de cualquier área del cuerpo (incluyendo escalpe). Con más frecuencia se utilizan los miembros inferiores (muslos) y la espalda como áreas donadoras, aunque también se puede utilizar el tórax, los glúteos y los miembros superiores. El sitio donador tiende a sanar espontáneamente mediante epitelización al cabo de 10 a 14 días; sin embargo, la mayoría de las veces presenta hipocromía o cicatriz residual (*Figura 1*).

Los sitios receptores son cualquier región anatómica con un adecuado aporte microcirculatorio, es posible injertar sobre tejido de granulación, dermis, tejido adiposo, fascia, músculo, periostio, pericondrio y paratenon. Por el contrario, es poco efectivo injertar sobre hueso, cartílago y tendones. En caso de injertar sobre hueso se deberá desgastar la capa cortical para exponer hueso esponjoso. De igual manera, si se aplica una matriz dérmica artificial es posible injertar sobre ella.¹



Figura 1: Área donadora (muslo) de injerto de espesor parcial completamente epitelizada después de cinco días cubierta con parche hidrocoloide.



Figura 2: Malla manual del injerto cutáneo de espesor parcial.

Para la toma de injerto de espesor total se utiliza generalmente una hoja de bisturí; como éste incluye toda la dermis, incluyendo una capa de tejido adiposo celular subcutáneo, debe ser «desgrasado» antes de ser injertado. El sitio donador se cierra de forma primaria con material de sutura.¹

Los injertos de espesor parcial pueden ser tomados con «dermátomos» eléctricos, de tambor o manuales. Algunos preparativos de la piel facilitan la toma del injerto, como el infiltrar de forma subcutánea solución salina con epinefrina, sobre todo en superficies óseas, así como lubricar el área donadora con ungüento de vaselina o solución estéril (disminuye la fricción). El sitio donador se cubre con apósitos de materiales que mantienen la humedad de la herida; en nuestra experiencia, los parches hidrocoloides son una buena opción (*Figura 1*). Siempre que sea excesiva la cantidad de injerto tomada, se recomienda autoinjertar la zona donadora con el injerto sobrante.¹

Cuando el defecto a injertar es extenso o tiene superficies irregulares, el injerto puede configurarse «en malla» para expandirlo y adap-

tarlo con más facilidad. La desventaja del injerto en malla es que tiene un resultado estético menos favorable y más riesgo de contracción de la herida.^{1,7} La extensión de la superficie, después de hacer el injerto en malla, puede lograrse en rangos que van desde 1:1.5, 1:2, 1:4 hasta 1:9 (Figura 2), esto siempre a costa del resultado cosmético. En general no se utilizan los injertos en malla por arriba de 1:4, ya que son muy delgados y se lastiman con facilidad. Hacer el injerto en malla no previene la pérdida de éste por hematoma, la única medida efectiva es una adecuada hemostasia del lecho receptor. En zonas estéticamente importantes como la cara, el cuello y las manos no deben usarse injertos en malla, se prefieren los injertos laminados.^{1,7}



Figura 3: Falta de integración del injerto en área donadora de colgajo anterolateral de muslo por hematoma.

Antes de cubrir el injerto se debe corroborar la hemostasia y descartar la presencia de hematoma. Un lavado con solución salina por debajo del injerto drena coágulos y permite una mejor adherencia (Figura 3). Se deberá cubrir con apósitos no adherentes y posterior cobertura con presión gentil (10-20 mmHg), que promueva la adherencia sin generar necrosis. Un ejemplo de esto es el uso de un apósito *tie-over*, el cual disminuye el riesgo de formación de seroma o hematoma y limita las fuerzas de cizallamiento externas. Otra opción es fijarlo con material de sutura y cubrir con gasas abultadas o bolas de algodón con presión gentil. El apósito *tie-over* reverso, marcos de alambre, retenedores, puntos de colchonero, pegamento de fibrina, dermabond (cianoacrilato) y presión negativa son otros métodos de fijación.^{1,9-11}

Las complicaciones más frecuentes del injerto cutáneo son la pigmentación y contracción, pues mientras más delgado es el injerto más se contrae. Un tratamiento tópico para la pigmentación es la crema de hidroquinona. La contractura de los injertos de espesor parcial en zonas flexoras de articulaciones y palma de la mano es muy importante, por ello es que se requiere el uso de una inmovilización adecuada con férulas.¹

CASOS CLÍNICOS

Mujer de 18 años que sufre quemadura por escaldadura, presenta lesiones de segundo grado

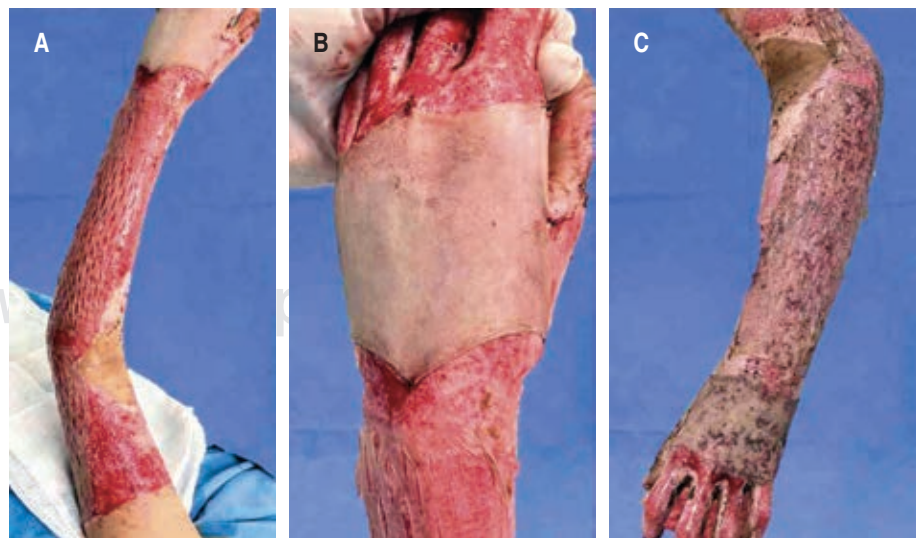


Figura 4:

Comparativa de injerto de espesor parcial en malla de miembro superior: A) aplicación del injerto, B y C) 10 días después.

profunda y tercer grado en la cara dorsal de los dedos, mano y circunferencial del antebrazo, así como tercio distal del brazo. Se realizó desbridamiento de la quemadura, con toma y aplicación de injerto de espesor parcial con dermatomo eléctrico, laminado en la mano y en malla en el resto del miembro superior. Su evolución fue adecuada, con integración de los injertos (*Figura 4*).

Hombre de 35 años que presenta quemaduras por fuego directo, en su mayoría de tercer grado en ambas extremidades inferiores (piernas de forma circunferencial). Después del lavado quirúrgico se realizó toma y aplicación de injertos de espesor parcial con dermatomo eléctrico y fenestrado del mismo. Su evolución fue adecuada, con integración de los injertos (*Figura 5*).

Hombre de 53 años que presenta quemaduras por fuego directo de segundo grado profundo con parches de tercer grado en las extremidades superiores. Tras el lavado quirúrgico y desbridamiento en antebrazo y dorso de la mano, y después de presentar un adecuado lecho receptor con tejido de granulación, se realizó injerto de espesor parcial en malla. Su evolución fue adecuada, con integración de los injertos (*Figura 6*).

DISCUSIÓN

Al ser nuestra unidad un centro de referencia para el tratamiento de pacientes quemados en el noreste del país, con cerca de 200 casos por año, todos cumpliendo los criterios para su manejo hospitalario y la mayoría requiriendo del uso de autoinjerto cutáneo, es que compartimos nuestra experiencia. Reconocemos que, una vez realizado el desbridamiento de las quemaduras, se requiere una cobertura oportuna de las heridas, el autoinjerto es el método de elección. De igual manera, se pueden usar otros métodos de cobertura, como el aloinjerto, sustitutos de piel o apósitos biológicos. Esto permite una estabilización hemodinámica del paciente y protección contra infecciones. Al tener en cuenta que, en quemaduras mayores de 40% de la superficie corporal total, las áreas donadoras para la toma de injertos son limitadas, en pacientes con quemaduras extensas la regla cosmética de áreas donadoras es más permisible, ya que el fin principal es preservar la vida mediante la cobertura oportuna. Los sitios donadores deben ser cuidados con el mismo interés que el área injertada y las quemaduras, con una vigilancia activa y un monitoreo continuo para

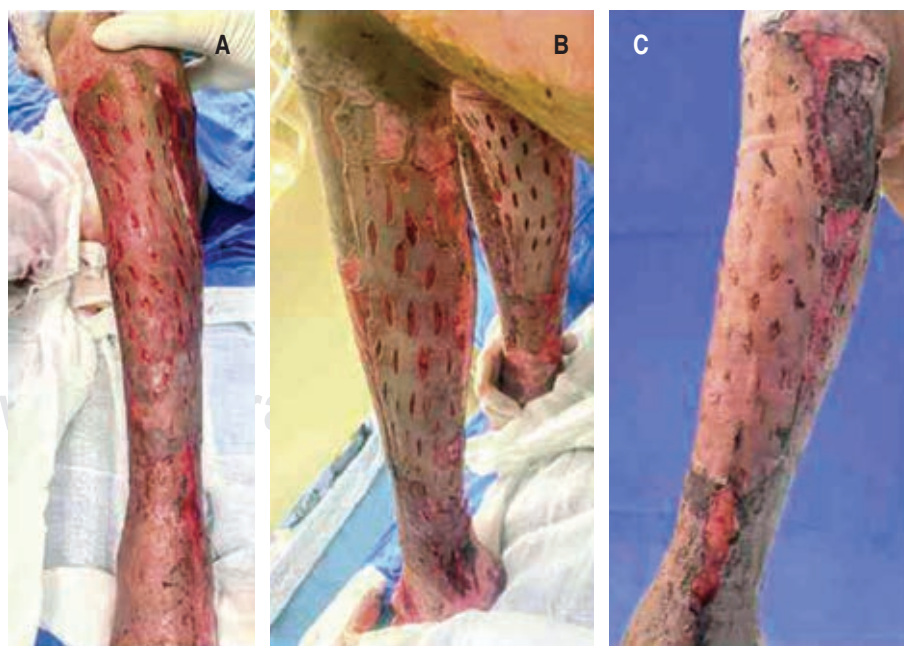


Figura 5:

Comparativa de injerto de espesor parcial fenestrado de miembro inferior: **A y B)** aplicación del injerto, **C)** siete días después.



Figura 6: Comparativa de injerto de espesor parcial en malla de miembro superior: **A)** antebrazo 10 días después, **B)** dorso de la mano 10 días después.

identificar infecciones y fenómeno de conversión a heridas de espesor parcial o total.⁷

CONCLUSIÓN

El autoinjerto cutáneo se refiere al trasplante de tejido propio del paciente, comparado con aloinjertos, xenoinjertos y tejidos aloplásticos, es el que tiene mejor incorporación, resistencia a infección, nula antigenicidad y confiere una menor reacción inflamatoria del receptor, así como una mejor integración, por lo que es el método de cobertura definitiva de elección en el paciente quemado, sólo limitado por su menor disponibilidad, sobre todo, en pacientes con grandes quemaduras.

REFERENCIAS

1. Shimizu R, Kishi K. Skin graft. *Plast Surg Int* 2012; 2012: 563493. doi: 10.1155/2012/563493.
2. Reverdin JL. Greffes epidermiques. *Bull Soc Impe Chir Paris* 1869; 10: 51.
3. Valencia IC, Falabella AF, Eaglstein WH. Skin grafting. *Dermatol Clin* 2000; 18 (3): 521-532.
4. Ratner D. Skin grafting: from here to there. *Dermatol Clin* 1998; 16 (1): 75-90.

5. Mutallik S, Ginzburg A. Surgical management of stable vitiligo: a review with personal experience. *Dermatol Surg* 2000; 26 (3): 248-254.
6. Lee SS, Tsai CC, Lai CS, Lin SD. An easy method for preparation of postage stamp autografts. *Burns* 2000; 26 (8): 741-749.
7. Robson MC, Kriezek TS. Predicting skin graft survival. *J Trauma* 1973; 13 (3): 213-217.
8. Ragnell A. The secondary contracting tendency of free skin grafts. *Br J Plast Surg* 1952; 5 (1): 6-24.
9. Lewis JS, O'Brien CM, Martin DL. The "tie-over dressing" refined. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108 (1): 264-265.
10. Misra A, Belcher HJ. A new loop suture tie-over the technique for skin graft dressings. *J Hand Surg* 2002; 27 (2): 129-133.
11. Akhavan MA, McKinnell T, Kang NV. Quilting of full thickness grafts in the hand. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2010; 63 (9): 1534-1537.

Financiamiento: este estudio se financió con recursos propios de la institución.

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

Correspondencia:

Dr. Hugo Enrique Beyuma-Mora

E-mail: hugobeyumamora@gmail.com



CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/108774



Reconstrucción por quemadura facial

Facial burn reconstruction

Dr. José Gerardo Zamora-Inzunza,* Dr. Luis Alberto Soto-Verdugo,‡
Dr. Kenji Alejandro Maquita-Esquivel,‡ Dr. Diego Alfredo Castro-Islas§

Palabras clave:
quemadura facial,
colgajo cérvico facial,
reconstrucción.

Keywords:
facial burn,
cervicofacial flap,
reconstruction.

RESUMEN

El manejo de las quemaduras faciales es sumamente desafiante, pues representan quemaduras en zonas especiales debido a las potenciales secuelas estéticas y funcionales. Requieren la experiencia en el uso de técnicas complejas reconstructivas de tejidos. La mejilla es una unidad periférica de la cara, traza los contornos preauriculares de la oreja. El color de la piel es similar al del resto de la cara y le confiere contornos importantes. El tratamiento puede ir desde sólo el manejo médico hasta el tratamiento quirúrgico basado en la escarectomía y cobertura cutánea con injertos o colgajos, considerando simetría, contorno, color y textura de la mejilla contralateral. Se presenta el caso de un paciente que fue agredido. Dicho paciente fue intervenido quirúrgicamente por una quemadura profunda de tercer grado con hierro candente en la mejilla izquierda. Se le realizó desbridamiento para delimitar el defecto y posteriormente se rotó un colgajo cervicofacial extendido a la región retroauricular, cubriendo el defecto secundario con injerto de espesor total braquial ipsilateral. El postoperatorio transcurrió sin complicaciones. Se constató un óptimo resultado estético y funcional.

ABSTRACT

The management of facial burns is extremely challenging, harm or wounds in special areas, due to the potential aesthetic and functional sequelae. They require expertise in the use of complex reconstructive tissue techniques. The cheek is a peripheral unit of the face, which traces the preauricular contours of the ear. The skin color is like the rest of the face and gives it important contours. Treatment can range from medical management per se to surgical treatment based on escharectomy and skin coverage with grafts or flaps; considering symmetry, contour, color, and texture of the contralateral cheek. We present the case of a patient who was attacked. Such patient was operated on for a deep third degree burn with hot iron by third parties on his left cheek. This patient underwent debridement to define the defect. After that, a cervicofacial flap was rotated and extended to the retro auricular region, covering the secondary defect with an ipsilateral full thickness brachial graft. The postoperative period was uneventful. An optimal aesthetic and functional result were proven.

INTRODUCCIÓN

Las quemaduras son una de las lesiones más angustiosas y que contribuyen en el aumento a la morbilidad y mortalidad a nivel mundial.¹ El manejo de las quemaduras faciales es una de las situaciones más desafiantes, pues representan un grupo de quemaduras en zonas especiales debido a las potenciales secuelas estéticas y funcionales, así como por agregar el riesgo de lesión por inhalación; estas lesiones requieren experiencia en el uso de técnicas

complejas de reconstrucción de tejidos.² El objetivo primordial del tratamiento consiste en restaurar las subunidades faciales normales con un buen o aceptable balance anatómico, simétrico y de expresión facial dinámica. El tratamiento puede ir desde sólo el manejo médico hasta el tratamiento quirúrgico basado en la escarectomía y cobertura cutánea con injertos de piel, cierre primario, colgajos locales o colgajos locorreregionales, considerando simetría, contorno, color y textura de la mejilla contralateral.³

* Residente de cirugía plástica y reconstructiva.

‡ Cirujano plástico.

§ Residente de cirugía general.

Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Hospital General de Culiacán. Sinaloa, México.

Recibido: 22 septiembre 2022
Aceptado: 17 octubre 2022

Citar como: Zamora-Inzunza JG, Soto-Verdugo LA, Maquita-Esquivel KA, Castro-Islas DA. Reconstrucción por quemadura facial. *Cir Plast.* 2022; 32 (4): 187-190. <https://dx.doi.org/10.35366/108774>



CASO CLÍNICO

Hombre de 33 años que negó antecedentes crónico-degenerativos, refirió que tuvo cirugía en el ojo derecho cuando tenía cinco años, pero no especificó la causa, así como remodelación de muñón secundario a amputación de muñeca derecha, transfusiones positivas de un concentrado eritrocitario el mismo día de la amputación. También mencionó tabaquismo positivo sin especificar fecha de inicio ni cantidad, así como consumo de cristal durante un periodo de 14 años de evolución y de forma diaria. Acudió a urgencias por presentar amputación traumática en antebrazo distal derecho a nivel de la muñeca y quemadura con hierro candente en hemicara izquierda, que abarcaba la mitad lateral de la mejilla, esto ocasionado por una agresión (Figura 1). Se realizó remodelación de muñón sin complicaciones por parte del Servicio de Traumatología y Ortopedia el mismo día de su llegada. Posteriormente valoramos la quemadura y, dadas sus características clínicas, establecimos el diagnóstico de quemaduras de tercer grado. Se decidió dar manejo conservador en espera de delimitación del área lesionada para normar conducta quirúrgica. Para ello se realizó estudio preoperatorio que confirmara el buen estado sistémico del paciente, que lo reportó apto para cirugía. Fue sometido a manejo quirúrgico bajo anestesia general y se realizó escarectomía del tejido dañado evidenciado, que corroboró la quemadura de tercer grado sin profundizar al sistema musculoaponeurótico superficial (SMAS) (Figura 2). Después se



Figura 1: Quemadura con hierro candente en hemicara izquierda abarcando la mitad lateral de la mejilla.



Figura 2: Defecto posterior a escarectomía del tejido dañado.



Figura 3: Disección y levantamiento de colgajo cervicofacial.

procedió a marcaje, incisión y levantamiento de colgajo cervicofacial izquierdo (Figura 3), se avanzó y rotó sobre el defecto primario. Se cubrió consecutivamente el defecto secundario de la zona donadora, con injerto de espesor parcial de espesor medio del muslo izquierdo y sin complicaciones (Figura 4). Se procedió al anclaje del colgajo con sutura de vicryl 4.0 y sutura nylon 5.0. Acto seguido, se fijó el injerto con nylon 3-0 (Figura 4). Finalmente, se colocó una presilla (*tie-over*) sobre el injerto.

El postoperatorio inmediato y mediato transcurrieron sin complicaciones y la sutura

fue removida a los siete días. El paciente fue reexaminado en consulta a los dos meses, donde se constató un óptimo resultado estético y funcional (*Figura 5*), dado por una adecuada cicatrización, aceptable balance anatómico, simétrico y de expresión facial dinámica, a pesar de los factores de mal pronóstico asociados al tabaquismo y consumo de cristal.

DISCUSIÓN

Las regiones de las mejillas, la nariz y los labios tienen una importancia variable en su contribución a la apariencia de la cara y deben abordarse de manera diferente. La mejilla es una unidad periférica de la cara y es de importancia secundaria para la apariencia de la cara. La simetría absoluta es menos vital entre las dos mejillas que con otras estructuras.⁴

El objetivo primordial del tratamiento consiste en restaurar las subunidades faciales normales con un buen o aceptable balance anatómico, simétrico y de expresión facial dinámica. El método más simple de reconstrucción puede no ser el enfoque preferido u óptimo



Figura 4: Cobertura de defectos con colgajo cervicofacial y con injerto cutáneo de espesor parcial de grosor medio.



Figura 5: Postoperatorio en consulta a los dos meses. Se obtuvo un resultado estético y funcional óptimo.

en la reconstrucción de quemaduras y puede ser apropiado desviarse cuidadosamente de la «escalera reconstructiva» tradicional.⁵ En las quemaduras de tercer grado, el manejo conservador inicial está basado en el uso de agentes desbridantes autolíticos, en espera de que se definan las zonas que finalmente requerirán de tratamiento quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico reconstructivo se puede realizar con injertos de piel cabelluda, área supraclavicular, postauricular, región medial de la parte superior del brazo y piel torácica lateral, fuentes adecuadas de injertos reconstructivos para la cara.^{6,7} Los defectos pueden tratarse con cierre primario, colgajos locales, colgajos locorregionales o colgajos libres. La técnica reconstructiva con colgajo cervicofacial expandido proporciona una cobertura escalonada de la cara quemada.⁸ Los puntos clave para la reconstrucción de la mejilla son los siguientes:⁹ considerar la simetría, contorno, color y textura de la mejilla contralateral.

Para conseguir los mejores resultados es importante tener en cuenta el concepto de las unidades estéticas faciales, las cuales consis-

ten en áreas limitadas por pliegues naturales y límites, que comparten similitud en color, textura, grosor, cantidad de grasa subcutánea, movilidad o distribución del pelo, entre otras características comunes. Las unidades estéticas principales se subdividen a su vez en varias subunidades, que se basan en la complejidad anatómica de algunas zonas.¹⁰

En la mejilla, por lo general, no es necesario extirpar todo el tejido normal adyacente en la unidad sólo para recubrir un segmento de ésta. Uno de los principales desafíos en la reconstrucción de la mejilla después de una lesión por quemadura, surge cuando hay escasez de tejido local con el cual reconstruir la región y cuando los tejidos adyacentes a menudo también están dañados por la lesión desencadenante.

CONCLUSIONES

Las quemaduras faciales son un grupo de quemaduras en zonas especiales, debido a las potenciales secuelas estéticas, funcionales y psicológicas; ameritan manejo oportuno por un equipo preparado, adiestrado y con profunda experiencia en el manejo de quemaduras para ofrecer las mejores opciones reconstructivas y tratamientos especializados. El manejo de cada paciente es único y la combinación de posibilidades reconstructivas es tan variable como las lesiones que se pueden presentar. Se describió el colgajo cervicofacial con injerto cutáneo como una opción para la reconstrucción de una quemadura facial de tercer grado en la mitad lateral de la mejilla izquierda, donde se obtuvieron resultados estéticos y funcionales muy alentadores.

REFERENCIAS

1. Forjuoh SN. Burns in low- and middle-income countries: a review of available literature on descriptive epidemiology, risk factors, treatment, and prevention. *Burns* 2006; 32 (5): 529-537.
2. Cuadra CA, Piñeros BJ, Roa GR. Quemaduras faciales: "manejo inicial y tratamiento". *Rev Med Clin Condes* 2010; 21 (1): 41-45.
3. Peck MD, Kruger GE, van der Merwe AE, Godakumbura W, Ahuja RB. Burns and fires from non-electric domestic appliances in low and middle income countries Part I. The scope of the problem. *Burns* 2008; 34 (3): 303-311.
4. Menick FJ. Reconstruction of the cheek. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108 (2): 496-504.
5. Wainwright DJ. Burn reconstruction: the problems, the techniques, and the applications. *Clin Plast Surg* 2009; 36 (4): 687-700.
6. Chung KK, Wolf SE, Cancio LC, Alvarado R, Jones JA, McCordle J et al. Resuscitation of severely burned military casualties: fluid begets more fluid. *J Trauma* 2009; 67 (2): 231-237; discussion 237.
7. Singer AJ, Thode HC Jr. National analgesia prescribing patterns in emergency department patients with burns. *J Burn Care Rehabil* 2002; 23 (6): 361-365.
8. Ramzy PI, Barret JP, Herndon DN. Thermal injury. *Crit Care Clin* 1999; 15 (2): 333-352, ix.
9. Ziccardi VB, Goldfarb IW, Braun TW. Oral and maxillofacial surgical considerations in the management of burn victims. *J Oral Maxillofac Surg* 1994; 52 (6): 607-613.
10. Russo F, Linares M, Iglesias ME, Martínez-Amo JL, Cabo F, Tercedor J et al. Técnicas reconstructivas de elección por unidades estéticas faciales. *Actas Dermosifiliogr* 2017; 108 (8): 729-737.

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

Correspondencia:

Dr. José Gerardo Zamora-Inzunza

E-mail: dr.zamora92@gmail.com



Información para los autores

Information for Authors



La revista «Cirugía Plástica» es el Órgano de Difusión Científica Oficial de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C. y de sociedades filiales. Tiene el propósito de informar a sus lectores acerca del significado de la Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva en todas sus áreas, además de constituir un foro de discusión individualizada entre los diferentes profesionistas involucrados.

En ella, se publican trabajos relevantes de investigación clínica o de laboratorio, procedimientos quirúrgicos, informes de casos, revisiones de temas de actualidad, revisiones monográficas y tópicos especiales; todo esto relacionado con la Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Los conceptos vertidos en la revista representan la opinión de sus autores, y no reflejan necesariamente la política oficial de la institución en la cual trabaja el autor, o de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C., o de sus sociedades filiales.

Los autores que deseen considerar la publicación de sus trabajos en ella, deben adherirse a los lineamientos que se especifican más adelante y entregar la documentación correspondiente a cada trabajo vía correo electrónico a la dirección revistacirplastmexico@gmail.com con atención al Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz - Editor de la Revista «Cirugía Plástica»; o bien, ser entregada en un disco compacto al personal de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C., con sede ubicada en Flamencos Núm. 74, Col. San José Insurgentes, 03900, Ciudad de México, México.

La documentación a entregar consistirá en un archivo de texto escrito en procesador de palabras grabado en formato .doc, y, en caso de existir figuras, los archivos de imagen de las figuras correspondientes (un archivo por figura), grabados en formato .tif o .jpg con resolución de 300 dpi.

La documentación recibida será evaluada por el Comité Editorial y no será devuelta. Los trabajos aceptados serán propiedad de la revista «Cirugía Plástica» y no podrán ser publicados (ni completos, ni parcialmente) en ninguna otra parte, sin consentimiento escrito del Editor.

El texto deberá escribirse con procesador de palabras y grabado en formato .doc, empleando

letra arial tamaño 12, con doble espacio entre líneas, numerando las páginas en el extremo superior derecho y con márgenes de 2.5 cm. El manuscrito deberá organizarse como sigue:

- Página 1. Debe incluir el título del trabajo en español y en inglés, así como los nombres de los autores en el orden correspondiente y como desean que sean publicados en caso de su aceptación.
- Página 2. Nombre completo, puesto de adscripción e institución laboral de cada autor, numerándolos en orden consecutivo.
- Página 3. Información de contacto del autor principal, incluyendo nombre completo, dirección, teléfono y dirección de correo electrónico.
- Página 4. Resúmenes en español y en inglés. Cada uno debe establecer, en no más de 250 palabras, los propósitos del trabajo, así como los procedimientos básicos empleados, los principales resultados obtenidos y las conclusiones. Los resúmenes no deben incluir abreviaturas ni referencias. Al final de la página, se incluirán palabras clave en español y en inglés.
- Páginas 5 y ulteriores. Texto del trabajo. Deberá escribirse en idioma español en su totalidad. Las editoriales y cartas al Editor se escribirán en formato libre. Las revisiones monográficas se escribirán en formato libre y deberán incluir no más de 4,200 palabras. Los artículos originales no deberán exceder 3,200 palabras y se dividirán en: a) Introducción (breve y específica a los fenómenos que guardan relación con el estudio; debe incluir el objetivo del trabajo), b) Material y método (incluyendo métodos estadísticos utilizados, guías éticas seguidas para estudiar en humanos o animales, y aprobación de comités institucionales en investigación y ética, en caso de existir), c) Resultados, d) Discusión (en extenso), e) Conclusiones (numerando los conceptos arrojados por el estudio). Los reportes de caso no deberán exceder 1,200 palabras y se dividirán en: a) Introducción (breve y específica a los fenómenos que guardan relación con el caso reportado; debe incluir el objetivo del trabajo), b) Descripción del caso (incluyendo estado clínico,

maniobras diagnósticas y terapéuticas, resultados obtenidos y tiempo total de seguimiento), c) Discusión (en extenso), d) Conclusiones (numerando los conceptos arrojados por el caso). En todos los manuscritos, se escribirá con números arábigos entre paréntesis y en forma consecutiva, los sitios en el texto en los que corresponde una referencia bibliográfica. Igualmente se incluirán, entre paréntesis y en orden consecutivo, los sitios en el texto que corresponden a las tablas y a las figuras del trabajo.

A continuación y a partir de una página nueva, se incluirán las referencias bibliográficas numeradas en forma consecutiva conforme aparecen referidas en el texto, utilizando números arábigos entre paréntesis. Sólo deberá incluirse información publicada o aceptada para publicación. Las comunicaciones personales y los datos aún no publicados ni aceptados para publicación deberán ser citados directamente en el texto entre paréntesis, y no incluirlos en la lista de referencias bibliográficas. Cuando una información se ha obtenido a partir de un trabajo que ha sido aceptado para publicación, pero que aún no se ha publicado, habrá de anotarse la leyenda «En prensa» después de anotar el nombre abreviado del órgano que difundirá dicha información. Cuando los autores de un trabajo a citar sean seis o menos, deberán anotarse todos; no obstante, cuando sean más de seis, deberán anotarse los tres primeros, seguidos por la leyenda «et al.»; a continuación, se incluyen ejemplos demostrativos:

Artículo con seis o menos autores:

Guerrerosantos J. Augmentation rhinoplasty with dermal graft. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113: 1080-1081.

Artículo con más de seis autores:

Ortiz-Monasterio F, Molina F, Berlanga F, et al. Swallowing disorders in Pierre Robin sequence: its correction by distraction. *J Craniofac Surg* 2004; 15: 934-941.

Capítulo de libro:

Vasconez LO, Espinosa-de-los-Monteros A, de la Torre JI. Reconstruction of the breast with rectus abdominis musculocutaneous flaps: variations in design and useful technical refinements. En:

Fischer's «Mastery of Surgery» 5th edition. Philadelphia, PA. USA: Lippincott Williams and Wilkins. 2007. P. 545-549.

A continuación y a partir de una página nueva, se incluirán las tablas, numeradas conforme fueron mencionadas en el texto y con su correspondiente explicación (una tabla y su correspondiente explicación por página). Los datos incluidos en las tablas no deberán mencionar información que ya se encuentre presente en el texto.

Posteriormente, y a partir de una página nueva, se incluirán los pies de las figuras, numerados conforme fueron mencionadas en el texto. La información proveída en cada pie de figura deberá ser suficiente para permitir la interpretación de su figura correspondiente, sin necesidad de referirse al texto. No se deberán incluir las figuras en el manuscrito escrito con el procesador de textos. Las figuras se entregarán como archivos de imagen separados, grabados en formato .tif o .jpg (un archivo por cada figura) con una resolución de 300 dpi.

Al final y en una nueva página, se incluirá una carta de transferencia de derechos del autor responsable a la revista «Cirugía Plástica», redactada en formato libre. También confirmará que tiene el permiso de todas las personas a las que se reconoce o menciona en el trabajo. Asimismo, una declaración de las relaciones financieras o de otro tipo que puedan acarrear un conflicto de intereses, en caso de que esta información no esté incluida en el propio manuscrito o en el formulario de los autores.

En caso de que la documentación se envíe por correo electrónico, éste deberá dirigirse con atención al Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz - Editor de la revista «Cirugía Plástica» a la dirección: revistacirplastmexico@gmail.com y deberá incluir un archivo de texto grabado en formato .doc que incluya todo el manuscrito, así como el(los) archivo(s) de imagen, en caso de existir figuras, grabado(s) en formato .tif o .jpg.

Cuando la documentación se entregue en un disco compacto al personal de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C., con sede ubicada en Flamencos Núm. 74, Col. San José Insurgentes, 03900, Ciudad de México, México, éste deberá incluir un archivo de texto grabado en formato .doc que incluya todo el manuscrito, así como el(los) archivo(s) de imagen, en caso de existir figuras, grabado(s) en formato .tif o .jpg con resolución de 300 dpi.



CIRUGÍA PLÁSTICA



AMCPE

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

AMC PER

53 Congreso Anual Internacional

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

EXPOGUADALAJARA



GUADALAJARA, JAL.
22-25 DE MARZO 2023

Evento exclusivo para cirujanos plásticos miembros AMC PER