



# CIRUGÍA PLÁSTICA



## AMCPEER

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

Indizada en:

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

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

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

2023

NÚM. 3



# CIRUGÍA PLÁSTICA



**AMCPE**

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

# DIRECTORIO

## Comité Editorial de la revista Cirugía Plástica



Presidente

Dra. Bertha Torres Gómez

Editor

Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz

Comité Editorial

Dr. Jesús A. Cuenca Pardo

Dr. Gustavo Jiménez Muñoz Ledo

Dra. Marcia Pérez Dosal

Dr. Rogelio Rincón Lozano

Dr. José Eduardo Telich Tarriba

Dra. Estela Vélez Benítez

Traducciones al inglés

Marie Cecilia Madrid Gould

Asesoría y Coordinación Editorial

Dr. José Rosales Jiménez



Asociación de  
Cirugía Plástica y  
Reconstructiva del  
Hospital General de  
México, A.C.



Asociación Mexicana  
de Labio y Paladar  
Hendidoy 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](mailto:revistacirplastmexico@gmail.com)

Arte, diseño, composición tipográfica, pre prensa e impresión por  graphimedic  
SA de CV.

Tels.: 55 8589-8527 al 32. E-mail: [emyc@medigraphic.com](mailto: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](http://www.medigraphic.com/cirurgioplastica)



## Contenido / Contents

Vol. 33 Núm. 3 Julio-Septiembre 2023



### EDITORIAL

- 97 Panorama general de la formación de cirujanos plásticos en México  
Dra. Bertha Torres-Gómez

### TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 100 Implantes mamarios en tiempos de linfoma y COVID-19. ¿Han aumentado las complicaciones?  
Dra. Estela Vélez-Benítez, Dr. Jesús Cuenca-Pardo, Dra. Bertha Torres-Gómez, Dr. Arturo Ramírez-Montañana, Dr. Raúl Alfonso Vallarta-Rodríguez, Dr. Rufino Iribarren-Moreno, Dr. Guillermo Ramos-Gallardo, Dr. Martín de la Cruz Lira-Álvarez

### CASOS CLÍNICOS

- 108 Reconstrucción con colgajo de fascia temporal para defecto de tercio superior de cara  
Dr. Ignacio Lugo-Beltrán, Dr. Allan Fernando Delcid-Morazán, Dra. María Cristina Ornelas-Flores, Dr. Jorge Said Haro-Cruz, Dr. Erick Zúñiga-Garza
- 113 Lipotransferencia secuencial facial como parte del tratamiento quirúrgico de la fisura Tessier 3  
Dr. Raúl Alfonso Vallarta-Rodríguez, Dr. Santiago Vallarta-Compeán, Dra. Estela Vélez-Benítez, Dra. Cynthia Euán-Vázquez, Dr. Mauricio Gutiérrez-Álvarez, Dr. Miguel Viera-Núñez, Dr. David Trejo-Cervantes, Dr. Rodrigo Morales-de la Cerda
- 120 Reconstrucción de extremidad superior con matriz dérmica regenerativa tras lesión por quemadura, experiencia en centro de referencia al noreste de México  
Dra. María A Chávez-Suárez, Dr. Hugo E Beyuma-Mora, Dra. Aurora Treviño-García, Dr. Daniel A Meza-Martínez
- 127 Enfermedad por infiltración de modelantes influenciada por acoso escolar en paciente adolescente  
Dr. Luis Enrique Cortés-Gutiérrez, Dr. Erick Rolando García-Ávalos, Dr. Juan Sebastián Villalobos-Solís, Dr. Álvaro José Cortés-Salazar, Dra. Ana Cristina Rosales-Nieto, Dr. Juan Daniel Naranjo-Hernández, Dra. Yaneli Madrid-Ferto, Dr. Luis Arturo Rubio-Arteaga, Dr. Alejandro García-Peñaloza

### TRABAJO DE REVISIÓN

- 135 Fracturas de falanges y metacarpianos  
Dr. Jesús Gerardo Valencia-Martínez, Dr. Héctor Adolfo Morales-Yépez, Dr. Marcos Mauricio Heredia-Machuca

### EDITORIAL

- 97 Overview of the training of plastic surgeons in Mexico  
Bertha Torres-Gómez, MD

### RESEARCH WORK

- 100 Breast implants in times of lymphoma and COVID-19. Have the complications increased?  
Estela Vélez-Benítez, MD; Jesús Cuenca-Pardo, MD; Bertha Torres-Gómez, MD; Arturo Ramírez-Montañana, MD; Raúl Alfonso Vallarta-Rodríguez, MD; Rufino Iribarren-Moreno, MD; Guillermo Ramos-Gallardo, MD; Martín de la Cruz Lira-Álvarez, MD

### CLINICAL CASES

- 108 Reconstruction with temporal fascia flap for a defect in the upper third of the face  
Ignacio Lugo-Beltrán, MD; Allan Fernando Delcid-Morazán, MD; María Cristina Ornelas-Flores, MD; Jorge Said Haro-Cruz, MD; Erick Zúñiga-Garza, MD
- 113 Facial sequential lipotransfer as part of the surgical treatment of Tessier 3 fissure  
Raúl Alfonso Vallarta-Rodríguez, MD; Santiago Vallarta-Compeán, MD; Estela Vélez-Benítez, MD; Cynthia Euán-Vázquez, MD; Mauricio Gutiérrez-Álvarez, MD; Miguel Viera-Núñez, MD; David Trejo-Cervantes, MD; Rodrigo Morales-de la Cerda, MD
- 120 Upper limb reconstruction with regenerative dermal matrix after burn injury, experience in a referral center in northeastern Mexico  
María A Chávez-Suárez, MD; Hugo E Beyuma-Mora, MD; Aurora Treviño-García, MD; Daniel A Meza-Martínez, MD
- 127 Modeling infiltration disease influenced by bullying in a teenager patient  
Luis Enrique Cortés-Gutiérrez, MD; Erick Rolando García-Ávalos, MD; Juan Sebastián Villalobos-Solís, MD; Álvaro José Cortés-Salazar, MD; Ana Cristina Rosales-Nieto, MD; Juan Daniel Naranjo-Hernández, MD; Yaneli Madrid-Ferto, MD; Luis Arturo Rubio-Arteaga, MD; Alejandro García-Peñaloza, MD

### REVIEW

- 135 Phalangeal and metacarpal fractures  
Jesús Gerardo Valencia-Martínez, MD; Héctor Adolfo Morales-Yépez, MD; Marcos Mauricio Heredia-Machuca, MD





## Panorama general de la formación de cirujanos plásticos en México

### Overview of the training of plastic surgeons in Mexico

Dra. Bertha Torres-Gómez\*

La Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPEER) es la única institución a nivel nacional que nos agrupa desde su fundación, en 1948. Es un requisito indispensable para formar parte de esta asociación que todos sus miembros «sin excepción» tengan una *certificación vigente*.

Nuestro Consejo Mexicano de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (CMCPEER) actualmente tiene 1,921 especialistas con certificación vigente y, al igual que en otras especialidades reconocidas, tenemos la obligación de renovar nuestra certificación cada cinco años.

A nivel mundial la tendencia es un crecimiento exponencial de la cirugía plástica. De acuerdo con las últimas estadísticas de *The International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS)* del 2021, México es uno de los 10 países con el mayor número de cirujanos plásticos. Es el cuarto país donde más procedimientos estéticos se realizan y es el cuarto país donde más turismo médico se efectúa (después de Turquía, Tailandia y Colombia).

*Nos une la obligación de garantizar y proteger la salud de todos los mexicanos. Porque ningún paciente debe pagar con su vida o con su salud... la realización de un procedimiento o de una cirugía estética. Porque ningún paciente debe pagar con su vida o con su salud... la realización de un procedimiento o de una cirugía estética, como lo menciona el Dr. Foad Nahai.*

Al igual que en todo el mundo, nuestra especialidad en México responde a un sistema piramidal de enseñanza. Aproximadamente 15% de los médicos generales podrán pasar el Examen Nacional de Residencias Médicas y hacer alguna especialidad, 1.5% lograrán entrar a cirugía general y de éstos podrán entrar a la subespecialidad de Cirugía Plástica y Reconstructiva 0.00132143% (56 mil que pasan el ENARM/74 Plazas).

Desde 1960 y 1964, la formación profesional de los cirujanos plásticos en México sigue un proceso de selección muy riguroso: el primer paso para convertirse en cirujano plástico en México es obtener un título de médico cirujano. Esto implica completar una licenciatura en medicina en una universidad reconocida, que generalmente tiene una duración de seis años.

Después de obtener el título de médico cirujano, los graduados deben realizar un año de servicio social en instituciones de salud pública y durante este periodo, los médicos brindan atención médica en áreas con escasos recursos.

Al completar las materias básicas de medicina general, los médicos deben aprobar un examen de residencia para ingresar a cirugía general. El examen nacional de aspirantes a residencias médicas (ENARM) es una prueba que se realiza cada año a los médicos que solicitan hacer una especialidad y que está regulada por la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS)

\* Cirujano plástico y reconstructivo. Presidente de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPEER).



que fue creada en 1983 y que conecta el Área de Salud con el Área Educativa, para evaluar a los médicos y garantizar la homogeneidad en la calidad de su formación académica.

Los médicos que quieren ser cirujanos plásticos deben cursar por lo menos dos años en la especialidad de cirugía general. La finalidad de hacer esto es obtener destrezas quirúrgicas suficientes antes de ingresar a una subespecialidad como la cirugía plástica.

Después de dos años en cirugía general, los médicos pueden aplicar a una de las 17 escuelas que existen en nuestro país para realizar la subespecialidad en cirugía plástica y reconstructiva, de las cuales 14 están reconocidas por nuestro consejo y egresan aproximadamente 74 residentes por año.

La formación profesional de los cirujanos plásticos en México, como pueden ver, requiere de una estricta educación formal y de un entrenamiento completo, que están estipulados en un Programa Único de Especializaciones Médicas de la Facultad de Medicina, conocido como PUEM, que es un plan de enseñanza curricular con acciones educativas médicas, cuyo diseño estuvo a cargo de la Facultad de Medicina de la UNAM, así como de las instituciones de salud y de los consejos mexicanos de especialidades reconocidas.

En el PUEM se establecen las características aceptables para las sedes hospitalarias de postgrado médico, los requisitos de ingreso y egreso de los alumnos, el perfil curricular de los profesores y la estructura programática de los cursos. Todos los estudiantes de los cursos del PUEM son médicos residentes de tiempo completo y los profesores laboran también con dedicación completa en las instituciones de salud sedes de estos cursos. El programa de cada curso es propuesto y su aplicación supervisada por un Comité Académico formado por profesores del más alto rango en la especialidad. Con ello, desde su instauración, el PUEM ha sido objeto de ajustes y actualizaciones a propuesta de los comités. En 1994, el PUEM se inició con 44 cursos, que se han incrementado a 75, y son impartidos en 80 sedes, 125 escuelas, por 584 profesores y tienen una matrícula de 6,743 alumnos.

La duración del curso de postgrado en cirugía plástica y reconstructiva es obligatoria de cuatro años y se requiere acreditar al menos

dos años de especialización previa en cirugía general y cada alumno debe cumplir con el programa de formación académica antes mencionado y dedicar 40 horas semanales a la realización de las actividades académicas. La preparación de estas requiere, además, un mínimo de 15 horas semanales de estudio individual. Y deberán realizarse un mínimo de 150 cirugías anuales por cada alumno en formación, con prácticas en hospitales públicos y privados, acreditados por la Secretaría de Salud, que también implementó una nueva Norma Oficial Mexicana para la Operación de las Residencias Médicas Hospitalarias (61,000 horas vs 400-600).

Pero eso no es todo al finalizar la especialidad en cirugía plástica, los médicos deben aprobar un examen de certificación para obtener el reconocimiento oficial como cirujano plástico certificado. Este examen es administrado por el Consejo Mexicano de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva.

Tener una certificación avalada por un Consejo con Idoneidad mediante una autoridad reconocida como lo es el Comité Normativo Nacional de Consejos de Especialidades Médicas (CONACEM) y ser un Cirujano Plástico Certificado, como lo especifica la Ley General de Salud actual, es un requisito indispensable para poder ejercer la profesión de cirujano plástico, brindarles como especialistas un servicio médico y, sobre todo, cirugías estéticas a la población mexicana con las garantías de seguridad, con sustento en un respaldo académico formal y completo, y con suficientes horas de entrenamiento. Algunos cirujanos plásticos después de terminar la residencia y presentar su examen del Consejo pueden optar por realizar estudios de postgrado, como maestrías o doctorados, para profundizar en áreas específicas de la cirugía plástica o realizar investigaciones en el campo.

Ninguna especialidad quirúrgica puede enseñarse en línea, ni mediante cursos que duren meses o un par de años. *Estos cursos no generan el conocimiento ni las habilidades para realizar cirugías y mucho menos atender las complicaciones.* Por eso, las maestrías en estética caen en delitos de usurpación de profesión e intrusismo.

Además, ninguna maestría en estética tiene acceso a recibir un entrenamiento formal en

ningún hospital público ni privado. Si a alguien con maestría en estética se le complica un paciente y requiere hospitalización, ese médico no puede trasladar a su paciente a un hospital para salvarle la vida, porque no puede entrar como responsable de su propio paciente. Es por eso que muchos de los pacientes complicados por esteticistas son abandonados. Y los pacientes que son operados por médicos estéticos lo hacen en clínicas o instalaciones clandestinas, no autorizadas por la COFEPRIS.

Se han expedido cédulas de manera irregular y no se ha completado la regulación para clausurar clínicas que no piden a sus médicos las licencias necesarias. Los cursos de estética en línea que no cumplen con las horas de estudio y entrenamiento representan hoy en día un problema de salud pública, porque afecta a 85% de mujeres, la mayoría jóvenes, madres de niños pequeños, de las cuales, un gran porcentaje quedan con secuelas permanentes o fallecen por malas prácticas.

En ningún lugar del mundo la cirugía tiene un riesgo cero, aun cuando los factores estén a favor y se tenga el conocimiento y el entrenamiento suficiente, siempre hay riesgos. Imaginen cuando el médico tratante no está bien formado.

Se nos ha señalado a los cirujanos plásticos injustificadamente de tener un monopolio de los procedimientos estéticos, y eso es incorrecto porque existen otras especialidades dentro de nuestro sistema nacional de especialidades médicas que realizan en forma muy eficiente procedimientos estéticos: ORL, oftalmólogos, dermatólogos, maxilofaciales, urólogos, etcétera.

La CONACEM está integrada por el consejo de 47 especialidades médicas como las que ustedes ven aquí. Se le ha acusado también a los consejos de actos de corrupción y nadie ha presentado alguna prueba al respecto y mucho menos alguna denuncia formal, quien acuse... que lo pruebe.

La cirugía plástica no se puede dividir. La cirugía plástica no es estética o reconstructiva... La cirugía plástica es estética y reconstructiva, así se contempló desde su origen, a finales de la Segunda Guerra Mundial, y así es en todo el mundo... Además, todos los procedimientos reconstructivos tienen implícitos una finalidad estética. Somos y seguiremos siendo una sola disciplina. Y falsamente se ha dicho que nues-

tra especialidad sólo entrena a sus alumnos en cirugía reconstructiva

La triste realidad es que muchos médicos que no logran entrar a un sistema formal de residencias buscan el camino corto e ilegal para ejercer la medicina y cirugía estética que, por su alta demanda en nuestro país, genera mayores ingresos económicos. Nadie nos pelea a los quemados, los labios y paladares hendidos, la reconstrucción mamaria, el trauma facial, los congénitos.

El auge de la cirugía plástica es una realidad, cada vez más personas solicitarán estos servicios, así que debemos luchar para que prevalezca la responsabilidad de nuestras instituciones educativas en la preparación de los residentes en cirugía plástica y se manejen siempre con conocimientos actualizados, ética y altos niveles de moral y compromiso social.

Es importante destacar que la formación continua y la educación médica son fundamentales para los cirujanos plásticos en México. Muchos profesionales participan en congresos, cursos y programas de actualización para mantenerse al día con los avances y las técnicas más recientes en cirugía plástica, y uno de los principales objetivos de nuestra Asociación es proveer la educación médica continua de más alta calidad para sus miembros.

Es esencial educar también a nuestra población en medios y redes sociales para que los pacientes que buscan un cirujano plástico en México verifiquen que el profesional esté certificado por el Consejo Mexicano de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, esto garantiza que el cirujano ha completado una formación adecuada y cumple con los estándares de calidad establecidos.

Y aunque el contexto legal de la práctica de la Cirugía Estética en México es compleja y difícil de responder, es una responsabilidad de todos, incluyendo a nuestras autoridades, para tener una legislación más estricta y rigurosa para proteger la salud de los mexicanos y apoyar todas aquellas iniciativas que regulen o penalicen los fraudes a la salud y el intrusismo médico, porque usurpar una profesión médica y producir un daño a la salud debe considerarse un delito.

Correspondencia:

**Dra. Bertha Torres-Gómez**

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



# Implantes mamarios en tiempos de linfoma y COVID-19. ¿Han aumentado las complicaciones?

Breast implants in times of lymphoma and COVID-19.  
Have the complications increased?

Dra. Estela Vélez-Benítez,<sup>\*,†</sup> Dr. Jesús Cuenca-Pardo,<sup>\*</sup> Dra. Bertha Torres-Gómez,<sup>§</sup>  
Dr. Arturo Ramírez-Montañana,<sup>¶</sup> Dr. Raúl Alfonso Vallarta-Rodríguez,<sup>\*</sup>  
Dr. Rufino Iribarren-Moreno,<sup>\*</sup> Dr. Guillermo Ramos-Gallardo,<sup>\*</sup>  
Dr. Martín de la Cruz Lira-Álvarez<sup>\*</sup>

**Palabras clave:**

implantes mamarios,  
impacto de la  
COVID-19, linfoma  
asociado a implantes  
mamarios, BIA-ALCL,  
complicaciones, tipo de  
implantes.

**Keywords:**

breast implants, impact  
of COVID-19, breast  
implant-associated  
lymphoma, BIA-ALCL,  
complications, type of  
implants.

\* Miembro Comité de  
Seguridad, Asociación  
Mexicana de Cirugía  
Plástica, Estética  
y Reconstructiva  
(AMCPEA).

† ORCID: 0009-0005-  
3097-5102

§ Presidente de la  
AMCPEA.

¶ Cirujano Plástico  
Certificado, Ex-  
Presidente de la  
AMCPEA.

Recibido: 05 junio 2023

Aceptado: 03 julio 2023

**RESUMEN**

El linfoma asociado a implantes mamarios ha sido relacionado a cubiertas macrotextrurizadas, lo que ha ocasionado que la mayoría de los cirujanos ya no coloquen implantes texturizados. El COVID-19 y las vacunas contra COVID producen la activación del sistema inmunológico, incluyendo células inmunológicamente activas como macrófagos, linfocitos T y miofibroblastos que se encuentran alrededor de los implantes mamarios, con reacciones inflamatorias que se han asociado con el incremento de las complicaciones en las cirugías de implantes mamarios. Realizamos una encuesta entre los miembros de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, para identificar el impacto que ha tenido la pandemia de COVID-19 y el linfoma (BIA-ALCL) en la cirugía mamaria de aumento con implantes. Participaron 456 socios, lo que representa una muestra muy significativa. La mayoría está colocando implantes lisos o nano o microtexturizados; existe una marcada tendencia a dejar de usar los implantes texturizados. La pandemia tuvo un mínimo efecto en la frecuencia de cirugías de aumento mamario con implantes y las complicaciones. La mayoría de los encuestados reconoce el impacto del linfoma y sus manifestaciones; sin embargo, aún existe una gran cantidad de cirujanos que ignora los hallazgos clínicos y qué estudios se deberán realizar para el diagnóstico de la enfermedad y además no cuentan con carta de consentimiento informado específica para riesgos por implantes mamarios.

**ABSTRACT**

Breast implant-associated lymphoma (BIA-ALCL) has been linked to macro-textured shells, which has caused most surgeons to no longer place textured implants. COVID-19 and the vaccines cause the activation of the immune system, including immunologically active cells such as macrophages, T lymphocytes and myofibroblasts that are found around breast implants, with inflammatory reactions, which have been associated with an increase in surgical complications of breast implants. We carried out a survey among the members of the Mexican Association of Plastic, Aesthetic and Reconstructive Surgery, to identify the impact that the COVID-19 pandemic and lymphoma (BIA-ALCL) has had on breast augmentation surgery with implants. 456 associates participated, which represent a very significant sample. Most are applying smooth or nano or microtextured implants; there is a marked tendency to stop using textured implants. The pandemic had a minimal effect on the frequency of breast augmentation surgery with implants and complications. Most of the respondents recognize the impact of lymphoma and its manifestations; however, there are still many surgeons who ignore the clinical findings and what studies should be carried out for the diagnosis of the disease and do not have a letter of informed consent specific for risks of breast implants.



**Citar como:** Vélez-Benítez E, Cuenca-Pardo J, Torres-Gómez B, Ramírez-Montañana A, Vallarta-Rodríguez RA, Iribarren-Moreno R et al. Implantes mamarios en tiempos de linfoma y COVID-19. ¿Han aumentado las complicaciones? *Cir Plast.* 2023; 33 (3): 100-107. <https://dx.doi.org/10.35366/113275>



## INTRODUCCIÓN

El aumento mamario es el procedimiento estético más solicitado en la actualidad; se calcula que más de 35 millones de mujeres en el mundo son portadoras de implantes mamarios. *The International Society of Aesthetic Plastic Surgery* (ISAPS) reportó que en el año 2021 se realizaron 1'685,471 cirugías de aumento mamario en todo el mundo; en México, en ese periodo se realizaron 77,700 cirugías de aumento mamario.<sup>1-3</sup>

En el año 1997, se identificó el primer caso de un linfoma (BIA-ALCL) asociado a implantes mamarios. En noviembre de 2022, la FDA reportó 1,130 casos confirmados, con 59 muertes; la edad promedio de las pacientes fue de 54 años, el tiempo de permanencia del implante fue de ocho años. Respecto a la cubierta de los implantes, 71% eran texturizados, 3% lisos y 26% se desconoce. Las manifestaciones más frecuentes fueron seromas, hinchazón de las mamas, masa o tumoración.<sup>3-14</sup> Los mecanismos fisiopatológicos siguen sin estar claros. Los principales factores involucrados son la formación de *biofilm* bacteriano que coloniza la superficie de los implantes y de la cápsula y que activa una respuesta linfoproliferativa. La cubierta del implante, al parecer los que tienen macrotexturizado logrado con la técnica de abrasión con sal, tienen mayor riesgo. La presencia de micropartículas de silicón producidas durante el texturizado del implante o por el efecto de desgaste que produce en el organismo de las pacientes. Las micropartículas metálicas provenientes de los moldes y liberadas durante su fabricación. La predisposición genética de las pacientes. La génesis de la neoplasia puede ser desencadenada en forma multifactorial en individuos genéticamente susceptibles. En la mayoría de las pacientes, la neoplasia permanece dentro de la cápsula de los implantes; el retiro de los implantes y la resección de la cápsula es suficiente para la completa curación. Sin embargo, hay un subgrupo de pacientes susceptibles, con un fenotipo prominente Th1/Th17 que convierte al tumor en invasivo con alta agresividad. En ellas se requiere una amplia resección y de quimio y radioterapia.<sup>6,12-17</sup>

En los últimos años ha aumentado la detección de linfoma anaplásico de células gigantes asociados a implantes mamarios (BIA-ALCL); la mayoría de los casos están relacionados a implantes macrotexturizados, por lo que el uso de implantes lisos se hizo más común.<sup>18-29</sup> Realizamos dos encuestas, la primera en el año 2015 y la segunda en 2021;<sup>16,17</sup> en un periodo de seis años se produjeron grandes cambios entre los cirujanos plásticos miembros de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPER). 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 macrotexturizados (4.2%). Los implantes lisos fueron relacionados con contractura capsular y la mala posición de los implantes, condiciones que los macrotexturizados no tienen, lo que puede explicar su uso en la actualidad entre la membresía.<sup>16,17</sup>

Hay varias publicaciones que reportan un aumento importante de las complicaciones en pacientes a los que se les realizó procedimientos electivos y que en el perioperatorio se infectaron de COVID-19. Los pacientes que padecieron COVID y que persistieron con síntomas al momento de la cirugía presentaron una mayor mortalidad que los asintomáticos. En los pacientes con comorbilidades, las complicaciones postoperatorias se incrementaron; hubo incremento de mortalidad, días de estancia hospitalaria, reintervenciones quirúrgicas y readmisiones hospitalarias.<sup>30-43</sup> Las infecciones inadvertidas por COVID-19 predisponen a las complicaciones postoperatorias en los procedimientos de cirugía electiva, incluyendo los de cirugía estética. En todos los pacientes a los que se les va a realizar un procedimiento de cirugía electiva se les debe realizar pruebas de detección de COVID-19, marcadores inflamatorios y trombóticos lo más cercano a la fecha de cirugía.<sup>30</sup> Los pacientes que han tenido COVID-19 a los que se realiza una lipoabdominoplastia, tienen mayor riesgo de eventos trombóticos. Se reporta que la tasa de incidencia de trombosis en los pacientes con COVID-19 fue de 10.18%, muy superior a la tasa mundial de 0.2%.<sup>41</sup> Los pacientes

**Tabla 1: Impacto de la COVID y las vacunas en la cirugía de implantes mamarios.**

	Sí	No
¿Desde que inició la pandemia, en su práctica ha aumentado el número de cirugías de implantes mamarios?*	38	62
Durante la pandemia; ¿han aumentado el número de complicaciones relacionadas con la cirugía de implantes mamarios?*	10	90
	Tiempo	
Posterior a un cuadro de COVID ¿cuánto tiempo considera necesario esperar para la realización de cirugía de implantes mamarios?	1-2 semanas: 21 3-5 semanas: 155 6 a 8 semanas: 145 ≥ 8 semanas: 132 Abstención: 3	
Posterior a la aplicación de la VACUNA contra COVID ¿cuánto tiempo considera necesario esperar para la realización de la cirugía de implantes mamarios?	1-2 semanas: 146 3-5 semanas: 193 6 a 8 semanas: 74 ≥ 8 semanas: 39 Abstención: 4	
* Los datos expresan el porcentaje.		

con secuelas post-COVID pueden evolucionar con severas complicaciones postoperatorias en los procedimientos electivos y en cirugía plástica.<sup>30</sup> Existen varios reportes de complicaciones en pacientes a quienes se les realizó algún procedimiento estético asociado a la vacunación contra COVID. Las complicaciones identificadas en las mujeres que son portadoras de implantes mamarios son: seromas, contracturas capsulares, mastitis y adenomegalias axilares. El proceso inflamatorio mamario se presentó posterior a la vacunación. Los autores descartaron otras etiologías de estas complicaciones. Las vacunas producen la activación específica e inespecífica del sistema inmunológico, incluyendo células inmunológicamente activas como macrófagos, linfocitos T y miofibroblastos que se encuentran alrededor de los implantes mamarios, con reacciones inflamatorias.<sup>44-47</sup>

El objetivo de este trabajo es identificar el impacto que ha tenido el linfoma y la COVID-19 en la cirugía de aumento mamario, en la elección del tipo de implantes y en la incidencia de complicaciones.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una encuesta en mayo de 2022 a los miembros de la AMCPER. Cuatrocientos cincuenta y seis cirujanos plásticos mexicanos certificados contestaron la encuesta. Se formularon 15 preguntas y se realizó un análisis estadístico utilizando el programa SPSS-20.

## RESULTADOS

Encontramos que la envoltura del implante que actualmente se está utilizando es: lisa: 190 (42.7%), nanosuperficie: 40 (8.7%), microtexturizada: 98 (21.4%), macrotexturizada: 20 (4.3%). Respecto a la forma del implante que predominantemente acostumbran a utilizar, 17% prefiere los anatómicos y 83% redondos. Todos (100%) emplean implantes rellenos de gel cohesivo de silicón. No se reporta ningún caso de relleno de solución salina. Por otra parte, 62% menciona que durante la pandemia de COVID-19 no aumentaron las cirugías de implantes mamarios y 10% que en ese periodo aumentaron las complicaciones (*Tabla 1*). La

mayoría de los cirujanos considera necesario esperar de tres a ocho semanas posteriores a una infección por COVID-19 para la realización de cirugía de implantes mamarios y de una a cinco semanas después de haberse aplicado una vacuna contra COVID-19 (Tabla 2).

Los resultados de la encuesta sobre el protocolo para el manejo del seroma crónico se muestran en la Tabla 3.

De modo que, 92% de los encuestados están de acuerdo en que exista un Registro Nacional de Implantes. Sólo 27% cuenta con un consentimiento informado de linfoma anaplásico de células grandes relacionado con implantes de mama y de los posibles efectos de la COVID-19 y las vacunas sobre los implantes mamarios.

### DISCUSIÓN

La presente encuesta la realizamos entre los miembros de la AMCPER para identificar el impacto que ha tenido la pandemia de COVID-19

y el linfoma (BIA-ALCL) en la cirugía mamaria de aumento con implantes mamarios. Participaron 456 socios, lo que representa una muestra muy significativa. La mayoría está aplicando implantes lisos o nano o microtexturizados. Existe una marcada tendencia a dejar de usar los implantes texturizados. La pandemia tuvo un mínimo efecto en la frecuencia de cirugías de aumento mamario con implantes y las complicaciones. La mayoría de los encuestados reconoce el impacto del linfoma y sus manifestaciones; sin embargo, aún existe una gran cantidad de cirujanos que ignora los hallazgos clínicos y qué estudios se deberán realizar para el diagnóstico de la enfermedad.

El linfoma anaplásico de células gigantes asociados a implantes mamarios (BIA-ALCL), la mayoría de los casos están relacionados a implantes macrotexturizados, por lo que el uso de implantes lisos se hizo más común.<sup>18-29</sup> En encuestas previas realizadas en 2015 y 2021,<sup>16,17</sup> entre los cirujanos plásticos miembros de la AMCPER, 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 macrotexturizados 4.2%. En el presente estudio, encontramos que la envoltura del implante que se está utilizando es lisa 42.7%, nanosuperficie 8.7%, microtexturizada 21.4%, macrotexturizada 4.3%. Hallazgos similares a las encuestas anteriores. Hay una marcada tendencia a no utilizar implantes texturizados. Los implantes lisos fueron relacionados con contractura capsular y mala posición, condiciones que los macrotexturizados no tienen, lo que puede explicar su uso en la actualidad entre la membresía.<sup>16,17</sup>

La COVID-19 y las vacunas han sido relacionados a un incremento en el número de complicaciones en las cirugías estéticas. Las complicaciones identificadas en las pacientes que son portadoras de implantes mamarios son seromas, contracturas capsulares, mastitis y adenomegalias axilares.<sup>44-47</sup> Encontramos que, durante la pandemia de COVID-19, las complicaciones reportadas en los implantes mamarios fueron contractura capsular en 10.7%, seroma en 8.7%, rotura de implantes en 2%, linfoma y mastitis en 0.43% y otras complicaciones en menor porcentaje. Las vacunas y el COVID-19

**Tabla 2: Complicaciones en los implantes mamarios durante la pandemia de COVID-19.**

¿Cuál de estas complicaciones han tenido sus pacientes?	n (%)
Seroma	40 (8.7)
Contractura capsular	49 (10.7)
Rotura de implantes	10 (2.0)
Linfoma mamario	2 (0.43)
Mastitis crónica	2 (0.43)
Galactorrea	1 (0.21)
Extrusión de implantes	17 (3.7)
Infección micobacterias	1 (0.21)
Otra:	15 (3.2)
5: hematoma	
2: dehiscencia	
1: víbices en la piel	
1: mastitis post-COVID	
1: pioderma gangrenoso	
1: dolor mamario	
1: asimetría	
1: sintomatología enfermedad por implantes	
1: rotación	

Tabla 3: Manejo del seroma, cápsulas e implantes.

	Sí n (%)	No n (%)	Se abstuvo n (%)
¿Conoce el protocolo de manejo del seroma mamario crónico?	358 (78.5)	94 (20.6)	4 (0.87)
¿Sabe cómo se debe tratar y qué estudios solicitar a una paciente con sospecha de linfoma relacionado a implantes mamarios?	368 (80)	86 (18.9)	2 (0.43)
¿Conoce algún centro donde puedan realizar los estudios específicos para diagnosticar linfoma?	292 (64)	163 (35.7)	1 (0.2)
En caso de recambio de implantes, ¿qué hace con la cápsula?	(139) Resección completa: 30% (256) Resección parcial: 56% (58) No retira la cápsula: 12.7% (3) Abstención: 0.65%		
En caso de reseca la cápsula, ¿cuáles de estos estudios les solicita?	(42) Cultivo: 9.2% (32) Cultivo para micobacteria: 7% (0) PCR para micobacteria (286) Estudio básico de patología: 62.7% (102) Estudio de patología con inmunomarcadores: 22.3% (11) Citometría de flujo: 2.41% (60) Abstención: 13%		
Al retirar implantes mamarios, ¿qué hace con ellos? Puede contestar más de una respuesta	(329) Los desecha: 72% (34) Los envía a los fabricantes para su estudio: 7.4% (7) Los envía algún otro centro para el estudio: 1.5% (89) Otra respuesta: 19.5% (15) Abstención: 3.2%		

producen la activación específica e inespecífica del sistema inmunológico, incluyendo las células inmunológicamente activas como macrófagos, linfocitos T y miofibroblastos que se encuentran alrededor de los implantes mamarios, con reacciones inflamatorias que los investigadores han asociado al incremento de las complicaciones en las cirugías de implantes mamarios.<sup>44-47</sup>

No hay duda de que la aparición del linfoma (BIA-ALCL) como entidad ha influido en el comportamiento de muchos cirujanos en términos de selección de implantes. Tal vez algunos hayan saltado demasiado pronto, en particular porque Biocell ya no existe y ahora se encuentran con una serie de problemas que no se tenían previstos con implantes redondos y lisos que no están acostumbrados a usar.

Las mujeres deben estar plenamente informadas respecto a todos los elementos de riesgo versus beneficio respecto a los implantes mamarios antes de ser operadas. Se deberá tratar primordialmente la cubierta (textura/sin textura), los riesgos de comorbilidades asociadas a los implantes incluyendo el linfoma y la posibilidad de una reoperación para el cambio de un implante o para recolocarlos. La elección y la responsabilidad deberá ser compartida entre la paciente, los fabricantes y el cirujano.

El diagnóstico adecuado y el tratamiento oportuno de las comorbilidades asociadas a los implantes mamarios es muy importante para un buen pronóstico y evitar mutilaciones en las pacientes, por lo que se deben implementar estrategias diagnósticas y protocolos de

tratamiento, además de contar con el apoyo de centros de referencia donde las pacientes puedan ser atendidas en forma integral. Dentro de las estrategias está el consentimiento informado que obliga al cirujano a conocer los beneficios y riesgos que implica este tipo de cirugías a sus pacientes, para que tengan bases suficientes para asumir la responsabilidad del procedimiento con conocimiento de causa y a la vez como un instrumento que ayude a la defensa en caso de un reclamo o demanda. Varios países han optado por un registro nacional de implantes, lo que les ha permitido tener un mayor conocimiento de la incidencia de complicaciones que surgen por los implantes mamarios. Es importante e indispensable la creación de un Registro Nacional de Implantes en México con el fin de tener un mayor control en la bioseguridad de estos dispositivos. Pues, 92% de los encuestados están de acuerdo en que exista un Registro Nacional de Implante; sólo 27% cuenta con un consentimiento informado de linfoma anaplásico de células grandes relacionado con implantes de mama y de los posibles efectos de la COVID-19 y las vacunas sobre los implantes mamarios.

## CONCLUSIÓN

La pandemia de COVID-19 y el linfoma (BIA-ALCL) han tenido un impacto en la cirugía mamaria de aumento con implantes mamarios. El linfoma ha sido relacionado a implantes macrotexturizados, por lo que la mayoría de los cirujanos están colocando implantes lisos o de micro o nanotextura. Existe una marcada tendencia a dejar de usar los implantes texturizados. La pandemia tuvo un mínimo efecto en la frecuencia de cirugías de aumento mamario con implantes y en las complicaciones. La mayoría de los cirujanos reconoce el impacto del linfoma y sus manifestaciones; sin embargo, pocos conocen los protocolos de actuación y además no cuentan con carta de consentimiento informado específica para riesgos por implantes mamarios.

## REFERENCIAS

1. ¿Por qué las mujeres se someten al aumento de senos? Rev SEMANA: Disponible en: <https://www.semmana.com/vida-moderna/articulo/por-que-mujeres-someten-aumento-senos/267423-3/>

2. Caldevilla DD. La imagen de la cirugía estética y su presencia en los medios de comunicación. Sociedad Española de Estudios de la Comunicación Iberoamericana Madrid, España. 2007, pp. 83-172
3. ISAPS GLOBAL SURVEY 2021. Available in: <https://www.isaps.org/discover/about-isaps/global-statistics/>
4. Comunicado de la FDA Agosto 2022. Informe de dispositivos médicos sobre el linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios. Disponible en: <https://www.fda.gov/medical-devices/breast-implants/medical-device-reports-breast-implant-associated-anaplastic-large-cell-lymphoma>
5. Hwang MJ, Brown H, Murrin R, Momtahan N, Sterne GD. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: a case report and literature review. *Aesthetic Plast Surg* 2015; 39 (3): 391-5. doi: 10.1007/s00266-015-0463-2.
6. Collett DJ, Rakhorst H, Lennox P, Magnusson M, Cooter R, Deva AK. Current risk estimate of breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma in textured breast implants. *Plast Reconstr Surg* 2019; 143 (3S A Review of Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma): 30S-40S. doi: 10.1097/PRS.00000000000005567.
7. Lajevardi SS, Rastogi P, Isacson D, Deva AK. What are the likely causes of breast implant associated anaplastic large cell lymphoma (BIA-ALCL)? *JPRAS Open* 2022; 32: 34-42. doi: 10.1016/j.jptra.2021.11.006.
8. Deva AK, Turner SD, Kadlin ME, Magnusson MR, Prince HM, Miranda RN et al. Etiology of breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma (BIA-ALCL): current directions in research. *Cancers (Basel)* 2020; 12 (12): 3861. doi: 10.3390/cancers12123861.
9. Lee JH. Breast implant-associated anaplastic large-cell lymphoma (BIA-ALCL). *Yeungnam Univ J Med* 2021; 38 (3): 175-182. doi: 10.12701/yujm.2020.00801.
10. Akhavan AA, Wirtz EC, Ollila DW, Bhatt N. An unusual case of BIA-ALCL Associated with prolonged/complicated biocell-textured expander, followed by smooth round breast implant exposure, and concurrent use of adalimumab. *Plast Reconstr Surg* 2021; 148 (2): 299-303. doi: 10.1097/PRS.00000000000008155.
11. K Groth A, Graf R. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma (BIA-ALCL) and the textured breast implant crisis. *Aesthetic Plast Surg*. 2020; 44 (1): 1-12. doi: 10.1007/s00266-019-01521-3. Epub 2019. Erratum in: *Aesthetic Plast Surg*. 2020; 44 (5): 1951.
12. Santanelli Di Pompeo F, Panagiotakos D, Firmani G, Sorotos M. BIA-ALCL Epidemiological findings from a retrospective study of 248 cases extracted from relevant case reports and series: a systematic review. *Aesthet Surg J* 2023; 43 (5): 545-555. doi: 10.1093/asj/sjac312. Erratum in: *Aesthet Surg J*. 2023 Feb 22; PMID: 36441968.
13. Sharma K, Gilmour A, Jones G, O'Donoghue JM, Clemens MW. A systematic review of outcomes following breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma (BIA-ALCL). *JPRAS Open* 2022; 34: 178-188. doi: 10.1016/j.jptra.2022.08.008.

14. Longo B, Di Napoli A, Curigliano G et al. Clinical recommendations for diagnosis and treatment according to current updated knowledge on BIA-ALCL. *Breast*. 2022; 66: 332-341. doi: 10.1016/j.breast.2022.11.009.
15. Alessandri-Bonetti M, Jeong T, Vaienti L, De La Cruz C, Gimbel ML, Nguyen VT, Egro FM. The role of microorganisms in the development of breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma. *Pathogens* 2023; 12 (2): 313. doi: 10.3390/pathogens12020313.
16. Cuenca-Pardo J, 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. *Cir Plast* 2015; 25 (1): 6-14.
17. Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Iribarren-Moreno R et al. Análisis de una encuesta sobre la evolución y cambio en los implantes mamarios. *Cir Plast* 2022; 32(4):165-171. doi: 10.35366/108770.
18. Ramos-Gallardo G, Carballo-Zarate AA, Cuenca-Pardo J et al. What is the evidence of lymphoma in patients with prostheses other than breast implants? *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44 (2): 286-294.
19. 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.
20. Pompei S, Evangelidou D, Arelli F, Ferrante G. The modern polyurethane-coated implant in breast augmentation: long-term clinical experience. *Aesthet Surg J* 2016; 36 (10): 1124-1129.
21. 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.
22. Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Rodríguez-Olivares E et al. Breast implant and anaplastic large cell lymphoma meta-analysis. *J Invest Surg* 2017; 30 (1): 56-65.
23. Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Cardenas Camarena L 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.
24. 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.
25. 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.
26. Zingaretti N, Galvano F, Vittorini P 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.
27. 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.
28. 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.
29. Adams WP Jr, Culbertson EJ, Deva AK 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.
30. Cuenca-Pardo J, Vélez-Benítez E, Ramos-Gallardo G et al. Cirugía plástica en tiempos de pandemia y de vacunas: recomendaciones de seguridad para evitar complicaciones postoperatorias (medicina basada en evidencias). *Cir Plast* 2022; 32: 12-27. doi: 10.35366/106104.
31. Aminian A, Kermansaravi M, Azizi S et al. Bariatric surgical practice during the initial phase of COVID-19 outbreak. *Obes Surg* 2020; 30 (9): 3624-3627.
32. Kayani B, Onochie E, Patil V et al. The effects of COVID-19 on perioperative morbidity and mortality in patients with hip fractures. *Bone Joint J* 2020; 102-B (9): 1136-1145. doi: 10.1302/0301-620X.102B9. BJJ-2020-1127.R1.
33. COVID Surg Collaborative. Delaying surgery for patients with a previous SARS-CoV-2 infection. *B J Surg* 2020; 107 (12): e601-e602.
34. COVID Surg Collaborative, GlobalSurg Collaborative. Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study. *Anesthesia* 2021; 76 (6): 748-758. doi: 10.1111/anae.15458.
35. Royal Australasian College of Surgeon. Delaying surgery for patients recovering from COVID-19: a rapid review commissioned by RACS. RACS, April 2021. Available in: <https://www.surgeons.org/-/media/Project/RACS/surgeons-org/files/news/covid19-information-hub/2021-04-23-RACS-Post-covid-delay-to-surgery-report.pdf?rev=db571f977d664e5aa7b8108a53-1eb274&hash=15E9AC11D5D083A673E3B52DB9B3F4F>
36. Singhal R, Ludwig C, Rudge G et al. 30-day morbidity and mortality of bariatric surgery during the covid-19 pandemic: a multinational cohort study of 7704 patients from 42 countries. *Obes Surg* 2021; 31 (10): 4272-4288. doi: 10.1007/s11695-021-05493-9.
37. Bui N, Coetzer M, Schenning KJ, O'Glasser AY. Preparing previously COVID-19-positive patients for elective surgery: a framework for preoperative evaluation. *Perioper Med (Lond)* 2021; 10 (1): 1. doi: 10.1186/s13741-020-00172-2.
38. Sociedad Uruguaya de Neumología; Kierszenbaum M, Gutiérrez M, Musetti A, Gruss AI, Fernández L, Chao C, et al. Recomendaciones para el seguimiento respiratorio de los pacientes con complicaciones pulmonares por COVID19. SNU, mayo 2021. [Consulta: 11 junio 2021] Disponible en: <https://suneumo.org/novedades/recomendaciones-para-el-seguimiento-respiratorio-de-los-pacientes-con-complicaciones-pulmonares-por-covid-19>
39. Kiyatkin ME, Levine SP, Kimura A, Linzer RW, Labins JR, Kim JI, Gurvich A, Gong MN. Increased incidence of post-operative respiratory failure in patients with pre-operative SARS-CoV-2 infection. *J Clin Anesth* 2021; 74: 110409.

40. Prasad NK, Lake R, Englum BR, Turner DJ, Siddiqui T, Mayorga-Carlin M, Sorkin JD, Lal BK. Increased complications in patients who test COVID-19 positive after elective surgery and implications for pre and postoperative screening. *Am J Surg* 2022; 223 (2): 380-387. doi: 10.1016/j.amjsurg.2021.04.005.
41. Reyad KA, Abelhalim MM, Tallal RE. Prevalence of deep venous thrombosis in abdominoplasty patients after COVID-19 convalescence: an alarming flag. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2022; 10: e4196.
42. Cuenca-Pardo J, Vélez Benítez E, Morales-Olivera M, Iribarren-Moreno R, Contreras-Bulnes L, Bucio-Duarte J. Reactivación de la consulta y cirugía electiva, durante la pandemia: recomendaciones de seguridad. *Medicina Basada en evidencia. Cir Plast.* 2020; 30 (1): 6-21.
43. Reyad KA, Abelhalim MM, Tallal RE. Prevalence of deep venous thrombosis in abdominoplasty patients after COVID-19 convalescence: an alarming flag. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2022; 10: e4196.
44. Mahrhofer M, Weitgasser L, Schoeller T. Observations of a potential immune response to breast implants after immunization with COVID-19 vaccines. *Aesthet Surg J Open Forum* 2021; 3 (4): ojab035.
45. Weitgasser L, Mahrhofer M, Schoeller T. Potential immune response to breast implants after immunization with COVID-19 vaccines. *Breast* 2021; 59: 76-78. doi: 10.1016/j.breast.2021.06.002.
46. Kayser F, Fourneau H, Mazy OC, Mazy S. Breast implant seroma: a SARS-CoV-2 mRNA vaccine side effect. *J Clin Ultrasound* 2021; 49 (9): 984-986. doi: 10.1002/jcu.23056.
47. Munavalli GG, Guthridge R, Knutsen-Larson S, Brodsky A, Matthew E, Landau M. COVID-19/SARS-CoV-2 virus spike protein-related delayed inflammatory reaction to hyaluronic acid dermal fillers: a challenging clinical conundrum in diagnosis and treatment. *Arch Dermatol Res.* 2022; 314 (1): 1-15. doi: 10.1007/s00403-021-02190-6.

Correspondencia:

**Dra. Estela Vélez Benítez**

E-mail: drastelavelez@icloud.com



## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/113276



# Reconstrucción con colgajo de fascia temporal para defecto de tercio superior de cara

Reconstruction with temporal fascia flap for a defect in the upper third of the face

Dr. Ignacio Lugo-Beltrán,<sup>\*,†</sup> Dr. Allan Fernando Delcid-Morazán,<sup>§,¶</sup>  
Dra. María Cristina Ornelas-Flores,<sup>§,||</sup> Dr. Jorge Said Haro-Cruz,<sup>§,\*\*</sup>  
Dr. Erick Zúñiga-Garza<sup>§,‡‡</sup>

### Palabras clave:

carcinoma epidermoide, colgajo de fascia temporoparietal, fascia, reconstrucción de cabeza.

### Keywords:

squamous cell carcinoma, temporoparietal fascia flap, fascia, head reconstruction.

### RESUMEN

La reconstrucción de defectos cutáneos y de tejidos blandos en la cabeza y el cuello representan un reto para el cirujano reconstructivo en cuanto a otorgar resultados funcionales y estéticos aceptables. El colgajo de fascia temporoparietal representa una herramienta clave en el repertorio del cirujano plástico, dada la posibilidad de obtener un colgajo maleable de dimensiones considerables; con un amplio arco de rotación y robusta vascularidad mediante una técnica quirúrgica relativamente sencilla, con baja morbilidad del sitio donador. Este trabajo tiene como finalidad presentar el caso de un paciente de avanzada edad, con múltiples factores de riesgo, en quien se realizó una resección amplia de una neoplasia a nivel periorbitario y supraciliar con reconstrucción inmediata del defecto resultante mediante un colgajo de fascia temporoparietal pediculado que presenta una evolución satisfactoria con mínimo compromiso estético y funcional, así como ausencia de recurrencia tumoral.

### ABSTRACT

The reconstruction of cutaneous and soft tissue defects in the head and neck region presents a challenge to the reconstructive surgeon in terms of providing satisfying results that are both functional and aesthetically acceptable. The temporoparietal fascia flap represents a key tool in the plastic surgeon's repertoire, granting us with the ability to get a pliable flap of considerable dimensions, with a wide rotation arc and robust vascularity using a relatively simple surgical technique with low donor site morbidity. This paper aims to present the case of an elderly patient with multiple risk factors who underwent a wide excision in the periorbital and supraciliary region after developing a skin neoplasm. An immediate reconstruction of the ensuing defect was possible by means of a pediculated temporoparietal fascia flap that had a satisfactory outcome, with minimal aesthetic and functional morbidity, as well as absence of tumoral recurrence.

## INTRODUCCIÓN

La incidencia del cáncer de piel no melanoma continúa en aumento.<sup>1</sup> En Estados Unidos se reportan anualmente más de dos millones de casos de cáncer de piel al año, mientras que en México, el Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas reportó una prevalencia de 14.6% con respecto a esta patología a nivel nacional.<sup>2</sup> El carcinoma epidermoide cutáneo es la segunda neoplasia cutánea no melanoma más frecuente, 75-90% aparece en cabeza y

cuello.<sup>3</sup> Es el cáncer con capacidad metastásica más frecuente con una supervivencia a cinco años inferior a 35% en casos sin tratamiento. La resección quirúrgica radical de este tumor es el tratamiento estándar.<sup>3</sup>

El colgajo de fascia temporoparietal (CFTP) es un colgajo utilizado en la reconstrucción de defectos craneofaciales. Comúnmente, el CFTP es usado de forma pediculada para la reconstrucción de la piel cabelluda, aurícula, tejidos blandos faciales, órbita, cavidad oral y nasofaringe, así como defectos de la base

\* Médico adscrito.

† 0009-0000-7235-093X

§ Médico residente.

¶ 0009-0007-0782-3340

|| 000-0003-4241-4730

\*\* 0000-0001-9069-1578

‡‡ 0000-0001-9140-1261

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Recibido: 24 junio 2023

Aceptado: 03 julio 2023



**Citar como:** Lugo-Beltrán I, Delcid-Morazán AF, Ornelas-Flores MC, Haro-Cruz JS, Zúñiga-Garza E. Reconstrucción con colgajo de fascia temporal para defecto de tercio superior de cara. *Cir Plast.* 2023; 33 (3): 108-112. <https://dx.doi.org/10.35366/113276>



del cráneo.<sup>4</sup> La flexibilidad de este colgajo le permite ofrecer cobertura en concavidades y convexidades irregulares sin distorsión anatómica. Además de adecuarse a la forma del defecto, provee una rica vascularidad y genera un andamio confiable para injertos cutáneos. El CFTP pediculado tiene un arco de rotación amplio que permite su extensión a la piel cabelluda, cara media, mandíbula e incluso la cavidad oral; su pedículo es también de calibre suficiente para transferencia microvascular a sitios más distantes. En conjunto, su maleabilidad, rica vasculatura, confiabilidad como andamio, arco amplio de rotación del pedículo y posibilidad de transferencia como tejido libre, hacen del colgajo de fascia temporal una de las herramientas reconstructivas más versátiles en el manejo de la cabeza y el cuello.<sup>5</sup>

Presentamos el caso de un hombre valorado en el Centro Médico Nacional ISSSTE 20 de Noviembre por una neoplasia epidermoide, a quien se le realizó una reconstrucción del defecto con un colgajo pediculado de fascia temporal.

### CASO CLÍNICO

Hombre de 80 años, con hábito tabáquico activo a razón de 10 cigarrillos diarios durante 40 años, con antecedentes crónico-degenerativos de diabetes mellitus tipo 2 en control farmacológico. Inició su padecimiento nueve meses antes de acudir a valoración, con la aparición de lesión eritematosa en la región ciliar externa y canto externo del párpado izquierdo, de crecimiento insidioso; presentándose como ulceración al momento de su valoración por cirugía oncológica, quienes tomaron biopsia de la lesión y diagnosticaron carcinoma escamoso moderadamente diferenciado, con invasión perineural, sin afectación linfovascular. Fue programado para resección amplia y solicitó apoyo para reconstrucción inmediata. Al examen físico el paciente se apreciaba neurológicamente íntegro, con un defecto cutáneo a nivel facial en la región ciliar externa y canto externo izquierdos, de bordes irregulares, eritematoso, ulcerado, sin sangrado activo, de 6 × 6 × 6 cm (*Figura 1*).

Se planeó el procedimiento acorde con los márgenes designados por el servicio de cirugía

oncológica y se contempló un defecto de 8 × 8 × 8 cm (*Figura 2*). Después de la resección, se realizó un colgajo de fascia temporal con ulterior injerto cutáneo de espesor parcial.

Para comenzar se palpó el pulso de la arteria temporal superficial incidiendo posteriormente a nivel pretragal con una incisión ascendente en forma de diamante. Se disecó piel y tejido celular subcutáneo hasta llegar a la fascia temporal; se disecó hasta lograr las dimensiones deseadas para el llenado del defecto a reconstruir. Posteriormente, se movilizó la fascia hacia el sitio deseado de manera subcutánea al usar el límite inferior de la disección como punto pivote, rotando aproximadamente 65°. Una vez en el lugar deseado se fijó la fascia con Vycril 2-0 al lecho. Corroborada la hemostasia, se tomó un injerto cutáneo de espesor parcial de la cara anterolateral del muslo ipsilateral para proporcionarle cobertura cutánea del colgajo al fijar el injerto al nuevo lecho con una sutura continua con nylon 4-0. La incisión preauricular inicial se cerró con grapas para piel, mientras que se cubrió el sitio del injerto con un conformador de



**Figura 1:** Hombre de 80 años con lesión ulcerativa en la región periorbitaria izquierda con ulceración y eritema perilesional.



**Figura 2:** Vista transquirúrgica: resultado de resección amplia con márgenes libres de  $8 \times 8 \times 8$  cm. Incisión en diamante en el sitio donante en la región temporal, con confección de colgajo de fascia temporal posterior a escisión amplia.

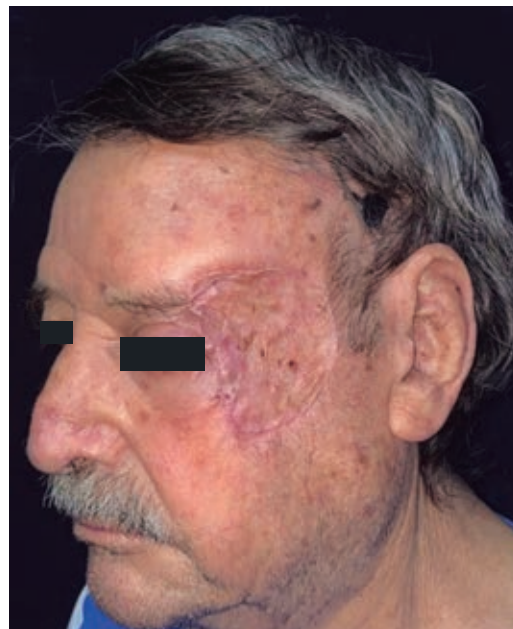
algodón y vendaje laxo. En el periodo postquirúrgico se mantuvo el injerto cubierto durante cinco días. Al descubrir el injerto se pudo apreciar una integración de 95%, el colgajo presentó un llenado capilar de dos segundos, adecuada turgencia y coloración. Se inició el secado del injerto, continuó la monitorización y el paciente fue egresado durante su octavo día de hospitalización. Se mantuvo el seguimiento en consulta externa a las dos, cuatro y 12 semanas. Durante dicho periodo, el paciente evolucionó sin complicaciones, presentó un adecuado resultado tanto funcional como estético, el cual persiste al momento de la última valoración a las 12 semanas postquirúrgicas (*Figura 3*).

## DISCUSIÓN

La reconstrucción de defectos cutáneos a nivel mandibular y cervical representa un reto en cuanto a otorgar resultados funcionales y estéticos.

El colgajo de fascia temporal es un colgajo fino y maleable que puede utilizarse para la

reconstrucción de defectos de hasta  $12 \times 14$  cm, con un amplio respaldo en la literatura, siendo reportado por primera vez en 1898 por Brown y se integró al repertorio del cirujano reconstructivo desde entonces.<sup>6</sup> Consiste en un colgajo axial cuyo aporte vascular proviene de la arteria temporal superficial, la cual irriga 90% de los CFTP y es capaz de proveer pedículos largos con un acceso de baja complejidad quirúrgica dada su relativa constancia anatómica. Esta fascia se localiza entre el plano subcutáneo y la fascia profunda a nivel temporal, donde se extiende hacia arriba como epicráneo a nivel de la línea temporal superior que conforma la galea aponeurótica. Hacia abajo a nivel del arco cigomático se continúa como el sistema muscular aponeurótico superficial (SMAS). Este colgajo altamente versátil permite movilizar únicamente la fascia superficial o incluir otros tejidos de la zona en conjunto, como la fascia profunda, islas cutáneas o un componente muscular en caso de disecar la arteria temporal media, rama de la temporal superficial, para proporcionar así una mayor gama de opciones en el acceso de



**Figura 3:** Paciente en su cuarta semana postoperatoria. Injerto cutáneo con adecuada integración, herida quirúrgica en la región temporal afrontada, sin dehiscencia, con costra hemática en tercio medio.

la reconstrucción de la cavidad oral (piso de boca, lengua, trigono retromolar y paladar), la orofaringe, nasofaringe, órbita, maxilectomías y defectos de tejidos blandos de la cara, como en el caso previamente comentado.<sup>7</sup>

Este colgajo proporciona una superficie de tejido maleable, ricamente vascularizado, con un pedículo de base estrecha capaz de tener un amplio arco de rotación, idóneo para adaptarse a superficies irregulares. La arteria temporal superficial y vena pasan por debajo de la capa fascial superficial incorporándose a la misma a nivel del arco cigomático, bifurcándose al avanzar cefálicamente un aproximado de 3 cm sobre la raíz del hélix y 0.5 a 2 cm anterior al trago, hasta en 90% de los pacientes. A medida que los vasos disminuyen de diámetro, éstos perforan la fascia y se arborizan dentro de la capa superficial de la piel cabelluda para proporcionar un robusto suministro sanguíneo a la piel y el tejido celular subcutáneo de esta zona.<sup>8,9</sup>

En cuanto a la técnica quirúrgica descrita en la literatura, la que se refiere con más frecuencia es la incisión longitudinal en la región temporal, por arriba de la arcada cigomática, con una división distal en forma de «Y» al llegar a la piel cabelluda. Se procede a disecar cuidadosamente el tejido celular subcutáneo, exponer la fascia temporal superficial para identificar el pedículo vascular y proceder a levantar el colgajo de distal a proximal acorde al tamaño deseado. En este caso se realizó una disección similar a la descrita interpolando el tejido hacia el sitio de la resección mediante una rotación de aproximadamente 65°; posteriormente, se cerró el sitio donador y se procedió a cubrir la fascia con un injerto cutáneo de espesor parcial.<sup>10</sup>

Las complicaciones asociadas a este procedimiento se describen vinculadas al colgajo, principalmente la insuficiencia venosa y la alopecia del sitio donador. Otras reportadas con menor frecuencia son la formación de hematomas, seromas y el retraso en la cicatrización. La torsión del pedículo y el acodamiento del túnel de rotación pueden terminar con la pérdida parcial o total del colgajo y son una complicación cuya prevención requiere una adecuada disección del túnel, de preferencia bajo visión directa, aunada a una

monitorización postquirúrgica cuidadosa; no obstante, las tasas de fracaso reportadas son relativamente bajas en comparación a otras técnicas encontrándose 2 y 3%.<sup>9</sup> La alopecia incisional sobre el sitio temporal es la complicación más común, con una incidencia menor a 8% y puede prevenirse al procurar manejar un plano de disección subfolicular. Las alteraciones de la posición de la ceja (ptosis y elevación) también han sido reportadas, así como las lesiones de la rama frontotemporal del nervio facial, con una incidencia de 1 a 20%, con un amplio espectro de manifestaciones que abarcan desde la debilidad transitoria hasta la parálisis.<sup>11</sup> Durante los tres meses de seguimiento, ninguna de las complicaciones descritas fue reportada.

## CONCLUSIÓN

El colgajo de fascia temporal superficial es una herramienta reconstructiva útil en el manejo de defectos en la región de la cabeza y el cuello, el cual conlleva una baja morbilidad y es capaz de proveer adecuados resultados tanto estéticos como funcionales, así se evidencia en el caso previamente expuesto que, al momento del seguimiento continúa sin datos de actividad tumoral o limitación funcional.

## REFERENCIAS

1. Hu W, Fang L, Ni R, Zhang H, Pan G. Changing trends in the disease burden of non-melanoma skin cancer globally from 1990 to 2019 and its predicted level in 25 years. *BMC Cancer* 2022; 22 (1): 836.
2. Telich THE, Monter PA, Víctor BA, Apellaniz CA. Diagnóstico y tratamiento de los tumores malignos de piel. *Acta Méd Grupo Ángeles* 2017; 15 (2): 154-160.
3. Bernal Martínez ÁJ, Fernández Letamendi N, Delgado Martínez J, Gómez-Escolar Larrañaga L, Reola Ramírez E, Puertas Peña J. Evaluation of the treatment of head and neck cutaneous squamous cell carcinoma in the elderly: a survival analysis. *Cir Esp (Engl Ed)* 2018; 96 (9): 577-582.
4. Jawad BA, Raggio BS. *Temporoparietal fascia flaps*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
5. Collar RM, Zopf D, Brown D, Fung K, Kim J. The versatility of the temporoparietal fascia flap in head and neck reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2012; 65 (2): 141-148.
6. Wei FC, Mardini S. *Flaps and reconstructive surgery*. Chapter 16, Saunders Elsevier, USA, 2009, 159-173.

7. Fagan, J. 2014-09-17. Open access atlas of otolaryngology, head & neck operative surgery. Web page. University of Cape Town. 2014.
8. Elbanoby TM, Zidan SM, Elbatawy AM, Aly GM, Sholkamy K. Superficial temporal artery flap for reconstruction of complex facial defects: a new algorithm. *Arch Plast Surg* 2018; 45 (02): 118-127.
9. Mokal NJ, Ghalme AN, Kothari DS, Desai M. The use of the temporoparietal fascia flap in various clinical scenarios: a review of 71 cases. *Indian J Plast Surg* 2013; 46 (3): 493-501.
10. Aldana C, Peña AF, Barrios J, Berra PH, Destéfano R. Orbit defect reconstruction with pre-laminated temporal superficial fascia flap. *An Fac Cienc Méd (Asunción)* 2021; 54 (3): 173-178.
11. Demirdover C, Sahin B, Vayvada H, Yucel Oztan H. The versatile use of temporoparietal fascial flap. *Int J Med Sci* 2011; 8 (5): 362-368.

**Conflicto de intereses:** los autores declaramos no tener conflictos de intereses.

**Financiamiento:** el presente trabajo no ha sido financiado por terceros.

Correspondencia:

**Dr. Ignacio Lugo-Beltrán**

E-mail: ignaciolugo1@yahoo.com



## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/113277



# Lipotransferencia secuencial facial como parte del tratamiento quirúrgico de la fisura Tessier 3

Facial sequential lipotransfer as part of the surgical treatment of Tessier 3 fissure

Dr. Raúl Alfonso Vallarta-Rodríguez,\* Dr. Santiago Vallarta-Compeán,‡  
Dra. Estela Vélez-Benítez,§,¶ Dra. Cynthia Euán-Vázquez,§ Dr. Mauricio Gutiérrez-Álvarez,‡  
Dr. Miguel Viera-Núñez,\* Dr. David Trejo-Cervantes,§ Dr. Rodrigo Morales-de la Cerda§

**Palabras clave:**  
hendiduras faciales,  
hendidura oro-  
naso-orbitaria,  
lipotransferencia,  
injertos grasos.

**Keywords:**  
facial clefts,  
oro-naso-orbital cleft,  
lipotransfer,  
fat grafting.

### RESUMEN

Las hendiduras o fisuras faciales integran una rara patología, la incidencia exacta es desconocida. Existen diversas clasificaciones, la más utilizada es la propuesta por Paul Tessier: es la número 3 o hendidura oro-naso-orbitaria con comunicación directa entre las tres cavidades, la más común y de más difícil manejo, con una amplia presentación y severidad. Típicamente se extiende desde el filtro del labio superior y parte lateral del ala nasal hasta el canto interno del ojo en el lado afectado. Pueden ser defectos menores en piel hasta aquellos que abarcan las estructuras óseas faciales, deformidad ósea y tejidos blandos simultáneamente. Se muestra de forma parcial, completa, bilateral o unilateral. Los métodos de reconstrucción emplean una gama de procedimientos, movilización y transposición de colgajos compuestos, utilización de osteotomías e injertos óseos en casos más complejos. Desde los años 90 se ha utilizado la lipotransferencia como un método auxiliar para proporcionar volumen, forma, consistencia y capacidad de regeneración tisular en procesos de reconstrucción facial y las fisuras han sido parte importante de ello. Presentamos el caso de una paciente atendida por ocho años, realizándose cinco procedimientos quirúrgicos, incluyendo injertos grasos secuenciales en los últimos tres para demostrar la utilidad del beneficio de la lipoinyección en reconstrucción facial.

### ABSTRACT

Facial clefts or fissures are a rare pathology, whose exact incidence is unknown. There are several classifications, the most used is the one proposed by Paul Tessier; being number 3 or oro-naso-orbital cleft with direct communication between the 3 cavities, the most common and most difficult to manage, with a wide presentation and severity; typically extending from the philtrum of the upper lip and lateral part of the nasal ala to the inner canthus of the eye on the affected side. They can be minor skin defects to those encompassing facial bony structures, bony deformity, and soft tissues simultaneously. They can be displayed partially, completely, bilaterally, or unilaterally. Reconstruction methods employ a range of procedures, mobilization and transposition of composite flaps, use of osteotomies and bone grafting in more complex cases. Since the 90's, lipotransfer has been used as an auxiliary method to provide volume, shape, consistency and tissue regeneration capacity in facial reconstruction processes and fissures have been an important part of it. We present a case of a patient treated for 8 years, 5 surgical procedures were performed, including sequential fat grafting in the last three; demonstrating the usefulness of the benefit of lipoinjection in facial reconstruction.

\* Cirujano plástico certificado, Profesor asociado de Cirugía Plástica, UNAM.

‡ Residente de Cirugía General, Hospital Médica Sur ULSA.

§ Cirujano plástico certificado.

¶ ORCID: 0009-0005-3097-5102

Recibido: 07 mayo 2023

Aceptado: 05 junio 2023

### INTRODUCCIÓN

Dentro de las malformaciones congénitas de cabeza y cuello encontramos a las hendiduras o fisuras faciales que integran una

patología rara, aunque la incidencia exacta es desconocida, se reporta un rango de 1.43 a 4.85 afectados por 100,000 nacimientos.<sup>1-3</sup> Una de las series más grandes en la literatura es la reportada por Da Silva y colegas, donde

**Citar como:** Vallarta-Rodríguez RA, Vallarta-Compeán S, Vélez-Benítez E, Euán-Vázquez C, Gutiérrez-Álvarez M, Viera-Núñez M et al. Lipotransferencia secuencial facial como parte del tratamiento quirúrgico de la fisura Tessier 3. Cir Plast. 2023; 33 (3): 113-119. <https://dx.doi.org/10.35366/113277>



se mencionan 21 casos en una recopilación de datos de 40 años.<sup>4</sup> Lo interesante es que no se han reportado asociaciones sindrómicas. De modo peculiar se presentan de forma esporádica, como en el estudio realizado por Allam KA y colaboradores,<sup>5</sup> en donde se incluyen 10 pacientes con antecedentes personales negativos para infecciones, exposición a radiación, químicos y drogas ilícitas durante el embarazo, al igual que los antecedentes de malformaciones heredofamiliares. Sin embargo, existen estudios como el reportado por Uyar y su equipo,<sup>6</sup> en el que se asocia esta malformación con infecciones intrauterinas, así como drogas ingeridas en el periodo de gestación, concluyendo que la etiología aún es desconocida.

A lo largo de los años se han propuesto algunas clasificaciones para las hendiduras faciales como la propuesta por Karik en 1966 o Van Der Meulen algunos años más tarde;<sup>3</sup> sin embargo, la propuesta por Paul Tessier en 1976 es la más utilizada por su simplicidad.<sup>2,3</sup> Esta clasificación va del 0 al 14,<sup>3,6</sup> y está basada en la relación de la hendidura respecto a la línea media y la órbita.<sup>2</sup> Dentro de esta clasificación se ha reportado la número tres como la más común,<sup>3</sup> pero también la de más difícil manejo.

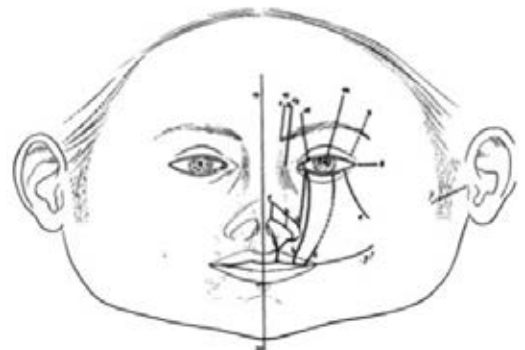
Se ha propuesto como mecanismo fisiopatológico de esta lesión una falla en la fusión del mesodermo y de la placoda olfativa; el proceso frontonasal y maxilar a lo largo del surco nasooptico durante el proceso embrionario,<sup>2,3,7</sup> o en algunos casos, constricción por bandas amnióticas que apoyan los hallazgos de Allam,<sup>5</sup> en donde tres de 10 pacientes presentaban bandas amnióticas asociadas representando casos similares a los que se presentan en patologías dentro de la V.<sup>8,9</sup>

En la clasificación original (*Figura 1*), las hendiduras Tessier 3 o hendidura oro-naso-orbitaria con comunicación directa entre las tres cavidades tienen una amplia gama de presentación y severidad. La hendidura se extiende de modo tradicional desde el filtrum del labio superior y la parte lateral del ala nasal hasta el canto interno del ojo en el lado afectado;<sup>2,3,7,10</sup> pueden ser defectos menores en piel hasta aquellos que abarcan las estructuras óseas faciales.<sup>1,3</sup> Deforman estructuras óseas y tejidos blandos de manera simultánea y pueden presentarse de forma parcial, completa, bilateral o

unilateral.<sup>5</sup> Los pacientes Tessier 3 representan un reto terapéutico debido a que se manifiestan como ausencia de grandes estructuras óseas<sup>8</sup> y alteraciones asociadas como coloboma en párpado inferior, quistes epibulbares, daño del sistema lagrimal, desplazamiento inferior y lateral del globo ocular; el defecto palpebral inferior puede causar erosión de la córnea e incluso se pueden asociar a hendiduras faciales clasificadas como Tessier 7, 9, 10 y 11.<sup>2,3,5</sup> Estructuralmente, la hendidura ósea involucra desde el incisivo lateral y el canino<sup>2</sup> transcurriendo por el paladar y el proceso frontal del maxilar hasta el surco lagrimal, lo que hace que pueda existir comunicación entre la cavidad oral, nasal y labial.<sup>2,10,11</sup>

La hendidura Tessier 4 o hendidura órbito-maxilar-oral medial involucra el labio entre la comisura labial y el filtrum a través del incisivo lateral y el canino, lateral a la base alar y el seno maxilar, medial al agujero infraorbitario por la mejilla hasta la abertura piriforme de la cavidad nasal. Puede afectar el punto lagrimal y el borde orbitario inferior, sin involucrar el sistema nasolagrimal.<sup>10,11</sup> Por la semejanza entre las hendiduras Tessier 3 y 4, pueden ser confundidas si no se tienen claras las estructuras afectadas, lo que repercute en el manejo quirúrgico si no se planea el acceso de forma adecuada.

Debido a lo mencionado respecto a las hendiduras Tessier 3, la variedad de presentación clínica y la rareza, no hay un manejo establecido para este padecimiento y representa un gran reto para el cirujano plástico



**Figura 1:** Clasificación de las hendiduras faciales. Tomada de: Tessier P.<sup>10</sup>

y reconstructivo. Se han propuesto muchas técnicas, desde la de Van der Meulen (1985), que incluye la transposición de un colgajo frontal y avance de colgajo de mejilla,<sup>3</sup> reconstrucción con Z-plastia para casos leves, cantopexia medial para el *canthus inversus*, rotación de colgajos de mejilla y carrillo en casos severos,<sup>5</sup> para cerrar el defecto facial en la línea media. Kim y colegas<sup>2</sup> utilizan expansores palatinos para facilitar el cierre del defecto en la línea media, cartílago de oreja para corregir el ala nasal deficiente, colgajos de avance V-Y, injertos óseos para reconstruir el piso y bordes orbitarios; así como la pared anterior del maxilar y las regiones malares,<sup>5</sup> e injertos de piel de espesor total para defectos palpebrales. Incluso en casos severos en los que no se puede cubrir el defecto se ha realizado la retroposición del globo ocular mediante la fractura de pared orbitaria,<sup>5</sup> la técnica *Straight-Line Advanced Release*,<sup>3</sup> o el procedimiento de Veau III.<sup>7</sup> Chen y colaboradores describieron hace poco una técnica de avance y rotación de colgajos sin Z-plastias.<sup>12</sup> Incluso con una cirugía bien planeada en etapas tempranas se puede realizar la corrección en un sólo procedimiento como lo proponen Uyar y su equipo.<sup>6</sup> Lamentablemente, todos estos procedimientos producen cicatrices con la retracción de tejidos y volúmenes de las zonas afectadas que, en conjunto con el crecimiento facial alterado, pueden provocar deformidades secundarias severas. Para ello proponemos la utilización de injertos grasos después de las cirugías iniciales, de tal forma que se pueda mantener de la mejor manera la estructura tridimensional facial.

La lipotransferencia se ha descrito y utilizado desde 1893, en que Neuber describió esta técnica en un paciente con una cicatriz que ocasionaba depresión facial. Durante el siglo XX, diferentes autores la han utilizado con resultados impredecibles en cuanto a la integración y absorción del injerto graso y fue hasta finales de los 90 y principios de este siglo que el método se popularizó, cuando Coleman documentó una técnica de recolección y preparación de grasa que disminuyó las complicaciones y mejoró la supervivencia del injerto.<sup>13</sup> En la actualidad, la lipotransferencia tiene una amplia gama de aplicaciones en

los pacientes con deformidades congénitas o adquiridas, que van desde labio y paladar hendido, insuficiencia velofaríngea, deformidad craneofacial, microsomía craneofacial, síndromes como el de Treacher-Collins,<sup>14</sup> síndrome de Parry Romberg y lipodistrofia facial asociada a infección por el virus de la inmunodeficiencia humana,<sup>14</sup> entre otros. En todos ellos se busca mejorar el resultado de la reconstrucción para proporcionar volumen y forma a las áreas afectadas.

Durante los últimos 20 años, el tejido adiposo ha sido reconocido como algo más que sólo un depósito de energía. Ahora se sabe que la grasa es un tejido que tiene funciones endócrinas, paracrinas y autocrinas, capaz de sintetizar y secretar varias citocinas de señalización llamadas adipocinas, además de hormonas, prohormonas, enzimas y material genético. Por esta razón, los injertos de tejido adiposo no pueden considerarse sólo como una transferencia física de material biológico de un lugar a otro que sirve para corrección volumétrica, sino que también modula la regeneración y mejora la apariencia estética.<sup>15</sup>

El injerto graso autólogo proviene casi siempre de la parte inferior del abdomen y/o la parte interna de los muslos por su facilidad de acceso.<sup>13,14</sup> Al realizar la transferencia tisular y durante el proceso de restablecimiento de la conectividad microvascular, las células injertadas expresarán factores angiogénicos y tróficos que serán reconocidos y recibidos por las células del área del receptor ubicadas alrededor del tejido injertado, lo que desencadena una respuesta regenerativa.<sup>15</sup> Así, el tejido injertado tiene la ventaja de ser muy biocompatible, presenta integración natural y puede regenerar el volumen perdido de la zona donadora,<sup>13</sup> lo que hace que de forma subsecuente se pueda repetir el procedimiento hasta lograr los resultados buscados. El tejido adiposo injertado obtiene oxígeno a través de difusión plasmática de los tejidos circundantes, por lo que ambientes más hostiles presentan tasas menores de integración; sin embargo, se ha demostrado que una segunda intervención presenta mayores tasas de retención que durante la primera cirugía. Hoy día, se sabe que se puede repetir el procedimiento a partir del tercer mes postoperatorio sin comprometer



**Figura 2: A y B)** Paciente de un año con fisura oro-naso-orbitaria bilateral, vistas frente y 3/4; se caracteriza por la presencia de labio hendido bilateral, prolabio de dimensiones moderadas, hendidura que continúa una trayectoria en ascenso afectando ala y pared lateral nasal, párpados inferior y superior, canto interno y vías lagrimales, con afectación mayor del lado izquierdo, sin encontrar daño óseo.

la tasa final de integración de dicho injerto, y son las lipotransferencias secuenciales las que mayor éxito pueden proporcionar.

Cabe recordar la importancia de reconocer la capacidad del injerto del sitio receptor; hay que tener en cuenta no injertar más grasa de la que el sitio receptor puede adaptarse y modificarse en cada tiempo quirúrgico.<sup>13</sup>

El objetivo del presente trabajo consiste en presentar un caso de hendidura facial 3 bilateral que se resolvió con múltiples procedimientos acompañados de lipotransferencia facial secuencial a partir del tercer tiempo quirúrgico, para ayudar a regenerar el tejido y mantener la forma y los volúmenes tridimensionales necesarios en esta paciente.

### CASO CLÍNICO

Niña de nueve años, con diagnóstico de hendidura facial Tessier 3, quien fue sometida a corrección quirúrgica en su primer año de vida y se ha dado seguimiento durante ocho años. Sin antecedentes de malformaciones congénitas en la familia y no se reportaron toxicomanías durante la gestación. Producto del primer embarazo de padres jóvenes sanos. La paciente fue atendida debido a las campañas altruistas realizadas por los autores. A la exploración física la paciente de un año presentó fisura oro-naso-orbitaria bilateral, caracterizada

por labio hendido bilateral, prolabio de dimensiones moderadas, hendidura que continúa una trayectoria en ascenso que afecta el ala y pared lateral nasal, párpados inferior y superior, canto interno y vías lagrimales, con afectación mayor del lado izquierdo, sin encontrar daño óseo (Figura 2).

Se realizó estudio diagnóstico con una tomografía simple de cráneo que corroboró integridad ósea y afección sólo de tejidos blandos. Se estableció el diagnóstico de hendidura Tessier 3. La paciente ha sido sometida a cinco cirugías en un periodo de siete años, iniciando en 2015: consistió en la primera fase para lograr la simetría adecuada de párpados superiores e inferiores, surcos nasogenianos, malares, mejillas y hemilabios mediante la transposición de colgajos compuestos múltiples con Z-plastias desde los párpados hasta el inicio del labio. En seguida se alineó el labio con técnica de adhesión labial. Todo lo descrito fue realizado de manera bilateral (Figura 3). Sin embargo, por la complejidad del caso, la paciente quedó con secuelas estético-funcionales 13 meses después. En el segundo tiempo quirúrgico se realizó revisión de párpados inferiores con fijación de tiras tarsales a periostio y ligamento cantal interno de forma bilateral, asociado a cantoplastias en párpado inferior izquierdo y doble ajuste tipo Tennison-Randall en labio



**Figura 3:** Postoperatorio inmediato del primer tiempo quirúrgico. Muestra la transposición de colgajos compuestos múltiples con Z-plastias desde los párpados hasta el inicio del labio, posteriormente se alineó el labio con técnica de adhesión labial, todo fue realizado de manera bilateral.





**Figura 4:** A) Preoperatorio del segundo tiempo quirúrgico. B) Postoperatorio inmediato del segundo tiempo quirúrgico, después de revisión de párpados inferiores con fijación de tiras tarsales a periostio y ligamento cantal interno de forma bilateral asociado a cantoplastias en párpado inferior izquierdo y doble ajuste tipo Tennison-Randall en labio para remodelación del bermellón y línea blanca. C) Postoperatorio a 12 meses.

para remodelación del bermellón y línea blanca (Figura 4).

En una tercera intervención en 2017, se realizó reajuste de párpados superiores con cantoplastia interna, nuevo ajuste de tira tarsal inferior y resección de redundancia cutánea bilateral. Durante esta intervención se comenzó con lipoinyección para mejorar los resultados estéticos y proporcionar volúmenes con la técnica de Coleman modificada. El tejido adiposo se extrajo de la región abdominal, se infiltró un total de 4 cm<sup>3</sup> (2 y 2 cm<sup>3</sup>) en la región malar y 6 cm<sup>3</sup> (3 y 3 cm<sup>3</sup>) en zonas piriformes y labio superior.

Tres años después de la tercera cirugía (2020) se realizó resección de tira cutánea palpebral superior izquierda y de nuevo lipotransferencia en la región malar de 6 cm<sup>3</sup> (3 y 3 cm<sup>3</sup>), fosa piriforme y labio superior 4 cm<sup>3</sup> (2 y 2 cm<sup>3</sup>) (Figura 5). El último procedimiento fue en 2021, se realizó resección de tira de piel y músculo en párpado superior izquierdo, asociado a cantoplastia interna en párpado inferior derecho con lipotransferencia en malar de 8 cm<sup>3</sup> (4 y 4 cm<sup>3</sup>) y 3 cm<sup>3</sup> en labio, fosas piriformes y arco de cupido (1 cm<sup>3</sup> en cada zona). En la actualidad, la paciente tiene buenos resultados estéticos y funcionales con seguimiento clínico para control del crecimiento facial. Su desarrollo escolar e intrafamiliar es adecuado para su edad (Figura 6).

## DISCUSIÓN

La etiología de las hendiduras faciales sigue siendo poco clara, sin embargo, a pesar de

ser raras son una realidad. La diversidad de presentación de estas malformaciones hace que no exista una técnica estandarizada para la reconstrucción. Los cirujanos necesitan utilizar su ingenio para ofrecer una reconstrucción funcional y por otra parte ofrecer buenos resultados estéticos.

En nuestro caso, así como en la mayoría de los reportes en la literatura, fue necesario realizar múltiples cirugías para la corrección de la hendidura facial. En los primeros dos tiempos se optó por la utilización de transposiciones de grandes colgajos compuestos en párpados, malar, mejillas y labio superior. A diferencia de lo reportado en otras series, utilizamos injertos grasos desde el tercer tiempo quirúrgico cuando la movilización de los grandes colgajos compuestos ya no fue necesaria y debido a la presencia de alteraciones deformantes en estructura y volumen secundarias a la presencia de cicatrices y al crecimiento facial. De esta manera, se logró mejorar la simetría y el resultado estético sin comprometer la función, con pocos o nulos efectos adversos, como describen Denadai y colegas en su estudio.<sup>16</sup> En el reporte de Allam y su grupo<sup>5</sup> no se usó lipoinyección, sin embargo, se menciona como método para mejorar los resultados estéticos, al igual que la serie de Balaji.<sup>15</sup>

En nuestro caso, la lipotransferencia se realizó de acuerdo con la técnica de Coleman modificada que consiste en la preparación del injerto a través de decantación, lo que permite una buena integración del tejido graso. La secuencia de dichos injertos en los siguientes

tiempos quirúrgicos demuestra con claridad que la integridad del tejido graso es casi completa con el procedimiento realizado en múltiples cirugías conservando la estructura y volúmenes necesarios en los tejidos, además de mejorar significativamente la calidad de la piel. Guibert<sup>17</sup> muestra una tasa media de supervivencia del injerto graso de 40% en el primer tiempo y de 60% en los tiempos subsecuentes, por lo que requiere injertos adicionales en 27% de los pacientes.

El efecto beneficioso del injerto graso se puede observar no sólo en el sitio de aplicación del injerto, sino también a distancia; además, el efecto a mediano y largo plazo se traduce en una mejor calidad de tejidos, tanto desde el punto de vista funcional como estético.<sup>18</sup>

### CONCLUSIONES

Las lesiones Tessier 3 se presentan en una gama amplia de espectros clínicos, por lo que no hay un consenso bien establecido respecto al manejo, no obstante, esta misma variedad clínica nos obliga a utilizar todos los recursos y conocimientos para poder realizar una reconstrucción adecuada que no sólo sea funcional, sino que también mejore la capacidad de regeneración de los tejidos y ofrezca adecuados resultados tridimensionales estéticos. Las técnicas de lipoinyección o lipotransferencia son ideales para lograr estos



**Figura 5:** A) Postoperatorio inmediato de cuarto tiempo quirúrgico, después de resección de tira cutánea palpebral superior izquierda y nuevamente lipotransferencia en la región malar 6 cm<sup>3</sup> (3 y 3 cm<sup>3</sup>), fosa piriforme y labio superior 4 cm<sup>3</sup> (2 y 2 cm<sup>3</sup>). B) Postoperatorio a seis meses.



**Figura 6:** Postoperatorio a siete años de evolución después de cinco tiempos quirúrgicos con técnicas descritas más lipoinfiltración secuencial en tres tiempos para región malar, fosa piriforme y labio superior bilateral.

objetivos, como se ha demostrado en nuestra paciente y se ha descrito en diversas series estableciéndose como un método sencillo, seguro y reproducible para el arsenal de procedimientos quirúrgicos actuales.

### REFERENCIAS

1. Omodan A, Pillay P, Lazarus L, Madaree A, Satyapal K. Scoping review of the morphology and anthropometry of Tessier craniofacial clefts numbers 3 and 4. *Syst Rev* 2019; 8 (1): 42.
2. Kim EN, Moss WD, Yamashiro DK, Tuncer FB, Siddiqi FA. Management of Tessier type 3 cleft with a novel reverse palatal expander. *J Craniofac Surg* 2021; 32 (8): e814-e816.
3. Kim GH, Baek RM, Kim BK. Soft tissue reconstruction in wide Tessier number 3 cleft using the straight-line advanced release technique. *Arch Craniofac Surg* 2019; 20 (4): 255-259.
4. Da Silva Freitas R, Alonso N, Busato L y cols. Oral-nasal-ocular cleft: the greatest challenge among the rare clefts. *J Craniofac Surg* 2010; 21 (2): 390-395.
5. Allam KA, Lim AA, Elsherbiny A, Kawamoto HK. The Tessier number 3 cleft: a report of 10 cases and review of literature. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2014; 67 (8): 1055-1062.
6. Uyar I, Uyar SBŞ, Altuntas Z. Bilateral Tessier type 3 cleft-repairment in a single session. *Facial Plast Surg* 2018; 34 (3): 335-336.
7. Oh JH, Park YW. Anatomical repair of a bilateral Tessier No. 3 cleft by midfacial advancement. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2018; 40 (1): 9.

8. Cortez-Ortega C, Garrocho-Rangel JA, Flores-Velázquez J y cols. Management of the Amniotic Band Syndrome with Cleft Palate: Literature Review and Report of a Case. *Case Rep Dent* 2017; 2017:7620416.
9. Das D, Das G, Gayen S, Konar A. Median facial cleft in amniotic band syndrome. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2011; 18 (2): 192-194.
10. Tessier P. Anatomical classification facial, cranio-facial and latero-facial clefts. *J Maxillofac Surg* 1976; 4(2): 69-92.
11. Winters R. Tessier clefts and hypertelorism. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2016; 24 (4): 545-558.
12. Chen PK, Chang FC, Chan FC, Chen YR, Noordhoff MS. Repair of Tessier no. 3 and no. 4 craniofacial clefts with facial unit and muscle repositioning by midface rotation advancement without Z-plasties. *Plast Reconstr Surg* 2012; 129 (6): 1337-1344.
13. Denadai R, Raposo-Amaral CA, Raposo-Amaral CE. Fat grafting in managing craniofacial deformities. *Plast Reconstr Surg* 2019; 143 (5): 1447-1455.
14. Abu-Ghname A, Perdanasari AT, Reece EM. Principles and applications of fat grafting in plastic surgery. *Semin Plast Surg* 2019; 33 (3): 147-154.
15. Balaji SM. Two-stage corrections of rare facial Tessier's cleft-3, 4, 5, 6, 7. *Ann Maxillofac Surg* 2017; 7 (2): 287-290.
16. Denadai R, Lo LJ. Current state of the art in fat grafting: paradigm shift in surgical techniques and refinements in cleft and craniofacial reconstruction. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2020; 28 (4): 263-271.
17. Guibert M, Franchi G, Ansari E y cols. Fat graft transfer in children's facial malformations: a prospective three-dimensional evaluation. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2013; 66 (6): 799-804.
18. Pellon MA. Características moleculares y microanatómicas de la grasa y su aplicación en el tratamiento de quemaduras agudas y secuelas. *Cir Plast Iberolatinoam* 2020; 46: 53-62.

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

**Financiamiento:** el presente trabajo no ha sido financiado por terceros.

Correspondencia:

**Dr. Raúl Alfonso Vallarta-Rodríguez**

E-mail: avallarta1@gmail.com



## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/113278



# Reconstrucción de extremidad superior con matriz dérmica regenerativa tras lesión por quemadura, experiencia en centro de referencia al noreste de México

Upper limb reconstruction with regenerative dermal matrix after burn injury, experience in a referral center in northeastern Mexico

**Palabras clave:**  
quemaduras, heridas,  
matriz, dérmica,  
regenerativa, injerto.

**Keywords:**  
burns, injuries,  
matrix, dermal,  
regenerative, graft.

Dra. María A Chávez-Suárez,\* Dr. Hugo E Beyuma-Mora,‡  
Dra. Aurora Treviño-García,§ Dr. Daniel A Meza-Martínez¶

\* Jefe del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología y Ortopedia No. 21.

‡ Médico residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, UMAE de Traumatología y Ortopedia No. 21.

§ Jefe del Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos. Unidad de Cuidados Intensivos, UMAE de Traumatología y Ortopedia No. 21.

¶ Médico residente de Cirugía General. Hospital General de Zona No. 33.

Monterrey, Nuevo León, México.

Recibido: 03 abril 2023

Aceptado: 03 julio 2023

### RESUMEN

Las heridas por quemadura se consideran complejas, sobre todo las de espesor total, las cuales ameritan un desbridamiento extenso con posterior cobertura del área cruenta residual. Y es el autoinjerto cutáneo la elección en la mayoría de los casos. Sin embargo, existen situaciones en las cuales no es una opción y están indicadas otras modalidades terapéuticas, ya sea en contexto de un paciente con quemaduras extensas y áreas donadoras de injerto escasas; quemaduras profundas, las cuales tras el desbridamiento exponen «zonas críticas» no candidatas a cobertura con injertos cutáneos en un primer tiempo o bien en el manejo de secuelas para mejoría funcional y cosmética. En la actualidad existen varias alternativas como los sustitutos dérmicos y entre ellos la matriz de regeneración dérmica es un recurso valioso. Presentamos un caso con la aplicación de esta herramienta en el manejo de un paciente con quemaduras de espesor total, en donde el tratamiento estándar inicial mediante desbridamiento temprano y aplicación de injertos cutáneos no fue exitoso en ambas extremidades superiores, haciendo necesario el manejo reconstructivo mediante desbridamiento amplio y posterior aplicación de matriz dérmica regenerativa por tres semanas (23 días) con formación de una neodermis viable y, al final, cobertura con injertos cutáneos. El resultado fue una completa integración de las áreas injertadas a los siete días de aplicación, así como una óptima funcionalidad y estética de la cobertura cutánea en ambas extremidades superiores en el seguimiento a los seis y doce meses.

### ABSTRACT

Burn wounds are considered complex wounds, especially full-thickness ones, which require early debridement with subsequent coverage of the residual area, skin autograft being the choice in most cases. However, there are situations in which this is not an option, and other therapeutic modalities are indicated, either in the context of a patient with extensive burns and scarce graft donor areas, or deep burns which, after debridement, expose «critical areas» that are not candidates for coverage with skin grafts in the first stage or in the management of sequelae for functional and cosmetic improvement. Currently there are several alternatives, being dermal substitutes and among them, the regenerative dermal matrix, a valuable resource. We present a case with the application of this tool in the management of a patient with full-thickness burns, whose initial standard treatment through early debridement and application of skin grafts was not successful in both upper extremities, making reconstructive management through wide debridement and subsequent application of regenerative dermal matrix for three weeks (23 days) with formation of a viable neodermis necessary and finally, coverage with skin grafts. The result was a complete integration of the grafted areas seven days after they were placed as well as optimal functionality and aesthetics of the skin coverage in both upper extremities with a follow-up at six and twelve months.

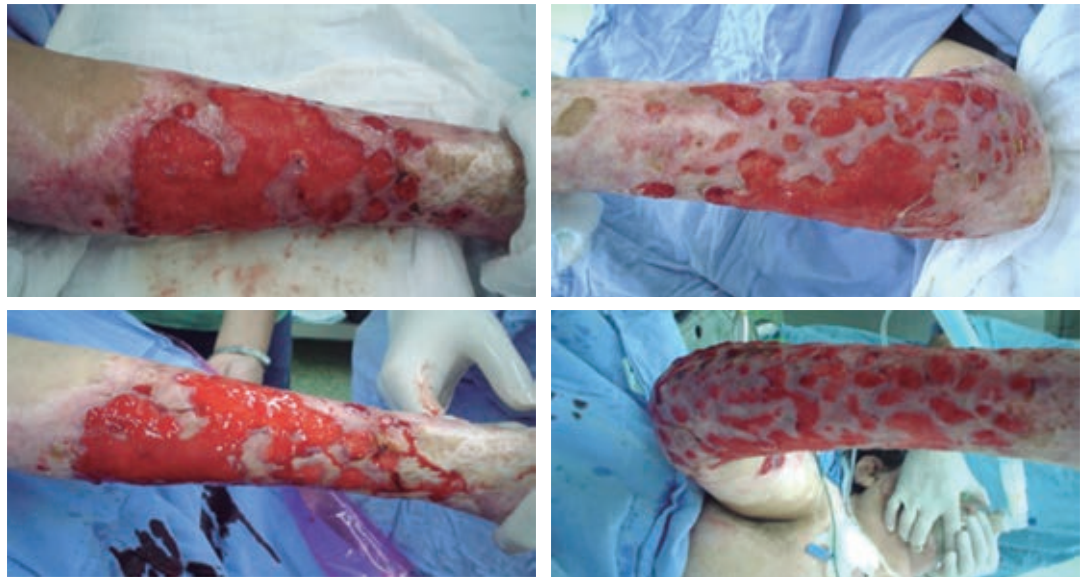
**Citar como:** Chávez-Suárez MA, Beyuma-Mora HE, Treviño-García A, Meza-Martínez DA. Reconstrucción de extremidad superior con matriz dérmica regenerativa tras lesión por quemadura, experiencia en centro de referencia al noreste de México. *Cir Plast.* 2023; 33 (3): 120-126. <https://dx.doi.org/10.35366/113278>



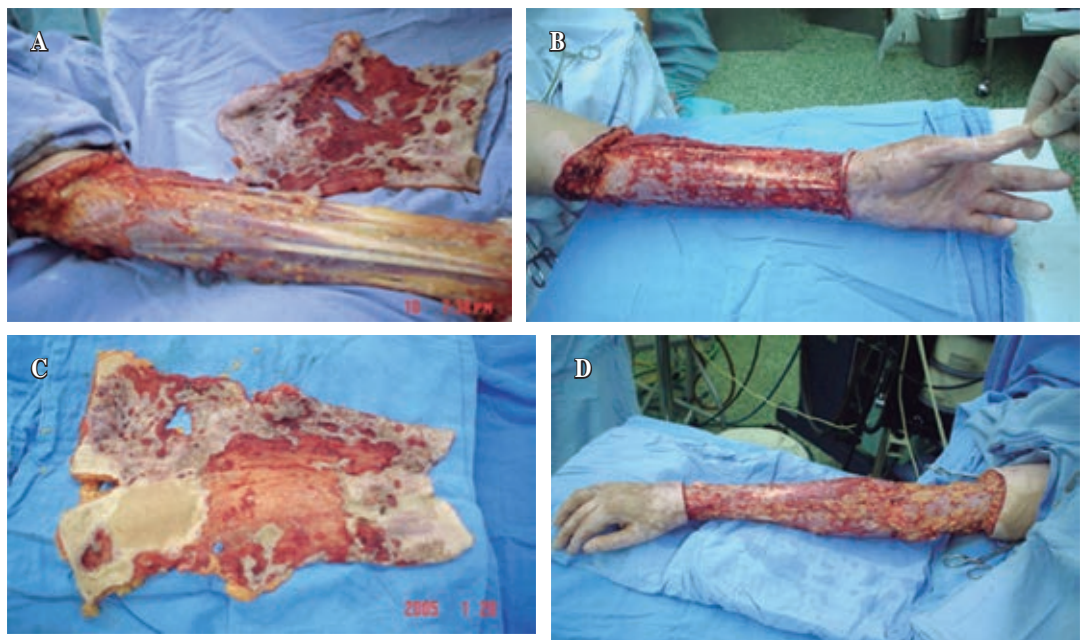
## INTRODUCCIÓN

En la actualidad el manejo del paciente quemado se enfoca, además de la supervivencia, en mejorar la calidad de vida del paciente. Con respecto al tratamiento de las

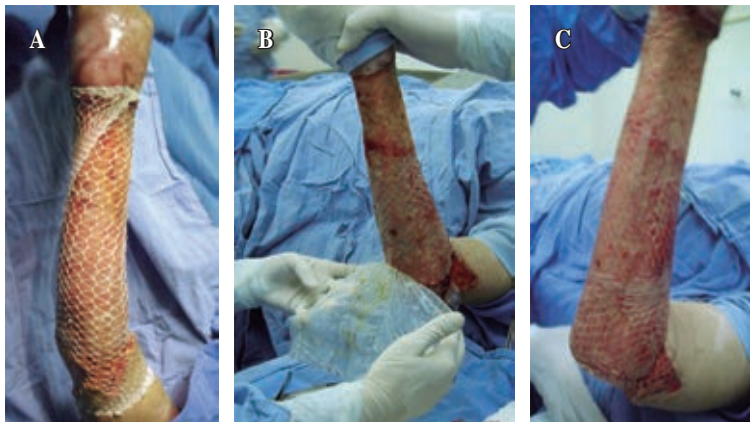
heridas por quemaduras profundas y de espesor total, el injerto de espesor parcial es hoy en día el estándar de oro en el manejo; sin embargo, existen algunas limitantes en el uso de injertos autólogos, como el área donadora limitada, morbilidades del sitio donador, contractura del



**Figura 1:** Extremidades superiores con áreas cruentas secundarias a falta de integración y lisis de injertos cutáneos.



**Figura 2:** (A, B) Desbridamiento amplio de extremidad superior izquierda y (C, D) derecha.



**Figura 3:** Extremidad superior izquierda. A) Aplicación de matriz de regeneración dérmica. B) Retiro de capa de silastic. C) Aplicación de injerto de espesor parcial en malla.

injerto, así como cicatrización patológica. Entre las muchas alternativas terapéuticas, destacan los sustitutos de piel, que son un grupo heterogéneo de materiales biológicos, sintéticos o biosintéticos que pueden proporcionar una cobertura temporal o permanente en las heridas cutáneas abiertas, cuyo objetivo es replicar las propiedades de la piel normal. La matriz de regeneración dérmica (MRD) como sustituto cutáneo tiene sus principales indicaciones en el manejo del paciente quemado tras la escisión en agudo de heridas por quemadura en el contexto de pacientes gran quemados de más de 40% de la superficie corporal total (SCT), con quemaduras de espesor total, cobertura de «zona crítica» que no puede ser tratada sólo con injerto de piel y la liberación de contracturas, así como cicatrización patológica asociada a quemaduras.<sup>1-7</sup>

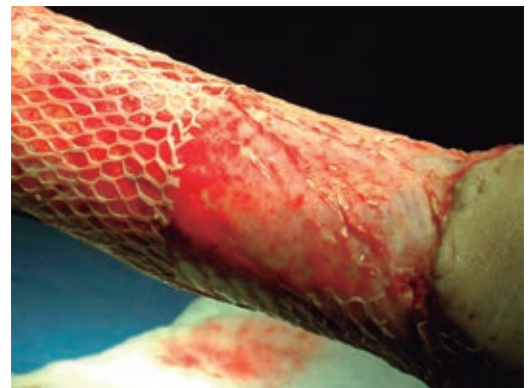
«Integra®» es uno de los pioneros y principales exponentes de la MRD, la cual consta de un templado dérmico regenerativo bilaminado compuesto de diferentes derivados tanto dérmicos como epidérmicos que por su estructura porosa permite el crecimiento celular y epitelial. El componente dérmico consiste en colágeno bovino reticular y condroitin-6-sulfato de tiburón y el epidérmico se basa en un delgado elastómero de silicón (silastic) que controla la pérdida de fluidos y reduce la invasión bacteriana. Tras un periodo de dos a tres semanas, gracias a la acción fibroblástica y angiogénesis, se completa una neodermis y la

capa de silicón se remueve y se reemplaza por un autoinjerto epidérmico delgado.<sup>1,7-9</sup>

### CASO CLÍNICO

Hombre de 41 años que ingresó al servicio con diagnóstico de quemadura por fuego directo en 45% SCT, con involucro de región facial, tronco y ambas extremidades superiores. Estabilizado al inicio en manejo conjunto con la Unidad de Cuidados Intensivos, después, se realizaron desbridamientos seriados de tejido desvitalizado y escarectomía con reconstrucción mediante autoinjertos cutáneos de espesor parcial y antibioticoterapia dirigida. El paciente presentó evolución tórpida, de manera especial, a nivel de quemaduras en extremidades superiores, con falta de integración de los injertos y lisis de éstos tras múltiples eventos quirúrgicos en un lapso de seis meses; resultando en áreas cruentas de distribución heterogénea, con tejido de granulación hipertrófico (*Figura 1*).

Secundario a la falta de respuesta de la terapéutica inicial, se decidió comenzar protocolo reconstructivo con matriz de regeneración dérmica. Inicialmente se realizó desbridamiento amplio de la extremidad superior izquierda con resección de la cobertura adiposo-cutánea en la totalidad del antebrazo y tercio distal del brazo, incluida la articulación del codo (*Figura 2*), hasta plano de la fascia muscular, con posterior colocación de la MRD Integra® (Integra



**Figura 4:** Neodermis viable en proceso de colocación de injerto en malla. Coloración rosa-melocotón indicativa de conversión de colágena heteróloga del templado en autóloga.



**Figura 5:** Resultados estéticos y funcionales seis meses después del manejo con matriz de regeneración dérmica y autoinjerto cutáneo en extremidad superior izquierda.

Lifesciences Corp., Plainsboro, NJ, USA) (Figura 3), que cubre la totalidad del área. El templado bilaminado se fijó al lecho receptor mediante grapas quirúrgicas y red elástica. El paciente se mantuvo en vigilancia estrecha en un cuarto aislado y con antibioticoterapia parenteral. Al completar tres semanas (23 días) se retiró la cubierta de silastic (Figura 3), identificando neodermis viable con un cambio en la coloración inicial de rojo rutilante a un rosa-naranja, tras convertirse la colágena heteróloga del templado original en autóloga (Figura 4). Al final se realizó la toma de injerto de espesor parcial con dermatomo eléctrico (Padgett) con posterior mallado y aplicación sobre neodermis (Figuras 3 y 4), se descubrió al séptimo día con integración completa de las áreas injertadas.

Finalizada la reconstrucción de la cobertura cutánea en miembro torácico izquierdo se inició el mismo protocolo en miembro torácico derecho (Figura 2), presentó algunas complicaciones tras el desbridamiento extenso hasta plano de la fascia muscular, con la formación de hematoma y la presencia residual de tejido de granulación hipertrófico, que requirió drenaje

y aseo quirúrgico, previo a la colocación de la dermis artificial sobre el lecho. Se realizó en la extremidad derecha la misma secuencia de 23 días (tres semanas) con la MRD y la aplicación de injerto de espesor parcial en malla por siete días. El resultado a los seis meses fue una cobertura cutánea homogénea, con una pliability de la piel aceptable, sin evidencia de áreas cruentas residuales y con un puntaje de 4 en la escala de cicatrización de Vancouver. Así como arcos de movilidad de ambas extremidades superiores, con rangos de movimiento del codo en flexión  $\geq 140^\circ$ , sin datos de cicatrización retráctil restrictiva o contractura (Figuras 5 y 6). Al cabo de 12 meses, con una mejoría progresiva de los parámetros antes mencionados (Figuras 7 y 8).

## DISCUSIÓN

Algunos de los principios básicos en el uso de la MRD son la elección adecuada del paciente, así como un desbridamiento completo del lecho receptor, ya que la MRD no debe colocarse sobre la superficie de una herida existente, éstas



**Figura 6:** Resultados estéticos y funcionales seis meses después del manejo con matriz de regeneración dérmica y autoinjerto cutáneo en extremidad superior derecha.

deben extirparse y eliminarse por completo para garantizar que el lecho y los bordes de la herida contengan tejido viable de donde pueda ejercer su mecanismo. Una minuciosa hemostasia del lecho receptor es muy importante para favorecer el contacto de la membrana con el lecho y reducir la formación de hematomas. La aplicación del templado puede ser en malla o laminada y es necesaria la adecuada inmovilización mediante el uso de suturas, grapas, férulas y/o el apoyo de sistemas de vacío (VAC), con una vigilancia activa y estrecha del área; con cuidados de las heridas y control de infecciones mediante la utilización de apósitos antisépticos, el uso de antibiotioterapia sistémica, así como la aplicación profiláctica de mupirocina nasal o clorhexidina. Basado en una revisión sistemática de la literatura, el tiempo entre la aplicación de MDR y la segunda etapa del injerto epidérmico fue variable, reportó rangos desde dos semanas para prevenir cicatrización hipertrófica, hasta cuatro semanas para asegurar una adecuada vascularización. El tiempo

promedio desde la aplicación de la MRD y el injerto fue de 24.2 días.<sup>1,6,10-14</sup>

La principal ventaja en el uso de este recurso se observa en mejoría de la apariencia de la cicatriz, así como en los rangos de movilidad (funcionalidad) en las extremidades.<sup>1</sup> Referente a los beneficios cosméticos, la textura, suavidad y turgencia de la piel fue superior en las áreas reconstruidas con MRD. Se comparó la elasticidad en general, función elástica y elasticidad biológica, sin mostrar diferencia estadística entre la piel reconstruida con MRD y la piel sana no quemada. La pigmentación cutánea en las áreas reconstruidas con MRD es similar a la del tono original de la piel. Se propone entonces que una aplicación correcta de MRD puede producir resultados cosméticos y funcionales excelentes, ya que provee piel de mejor calidad, más elástica, resistente y suave, comparada con reconstrucción únicamente con injerto.<sup>1-4,7,9,15-17</sup>

Referente a las desventajas reportadas con el uso de MDR es un procedimiento de dos etapas, lo cual aumenta el riesgo de infecciones y un costo más elevado, tanto por el material como una mayor estancia hospitalaria necesaria para la aplicación. La tasa de complicaciones en general es de 13% y las más frecuentes son: infección, pérdida del injerto, hematoma y contractura. La infección se reporta como la complicación más frecuente (4.6%), de modo predominante, en el manejo agudo de las quemaduras y en promedio ocurre a los 22 días posteriores a la quemadura, siendo el microorganismo más reportado el *Staphylococcus aureus*, incluyendo *Staphylococcus aureus* resistente a oxacilina (ORSA) (MRSA, por sus siglas en inglés).<sup>1,12-14</sup>

Por ende, de acuerdo con la revisión de la literatura y nuestra experiencia, se apoya el uso clínico de MRD como una alternativa válida en la reconstrucción de pacientes quemados, tanto por sus beneficios funcionales como la reducción en las tasas de contractura, comparado con otras alternativas.<sup>1</sup> El uso de MDR está indicado y aprobado para el manejo quirúrgico agudo y reconstructivo de quemaduras, demuestra excelentes resultados tanto estéticos como funcionales. A pesar de que la principal limitante es el costo del recurso, no existe suficiente evidencia



**Figura 7:** Resultados estéticos y funcionales de extremidad superior izquierda 12 meses después.





**Figura 8:** Resultados estéticos y funcionales de extremidad superior derecha 12 meses después.

en la literatura que establezca un análisis costo-beneficio frente a otras alternativas reconstructivas.<sup>1,6,9,10,18-20</sup>

## CONCLUSIÓN

La matriz de regeneración dérmica es un recurso valioso en el manejo de heridas complejas, en el contexto de pacientes con quemaduras de espesor total, sobre todo cuando los manejos terapéuticos iniciales no son exitosos. La recomendación es que cirujanos y personal relacionado con el manejo de heridas complejas y pacientes quemados deban estar familiarizados con sus usos y aplicaciones.

## REFERENCIAS

1. Hicks KE, Huynh MNQ, Jeschke M, Malic C. Dermal regenerative matrix use in burn patients: a systematic review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2019; 72 (11): 1741-1751. doi: 10.1016/j.bjps.2019.07.021.
2. Lagus H, Sarlomo-Rikala M, Bohling T, Vuola J. Prospective study on burns treated with Integra®, a cellulose sponge and split thickness skin graft.

- Burns* 2013; 39 (8): 1577-1587. doi: 10.1016/j.burns.2013.04.023.
3. Tomkins RG, Hilton JF, Burke JF, Schoenfeld DA, Hegarty MT, Bondoc CC et al. Increased survival after massive thermal injuries in adults. *Crit Care Med* 1989; 17 (8): 734-740. doi: 10.1097/00003246-198908000-00003.
4. Cuadra A, Correa G, Roa R, Piñeros JL, Norambuena H, Searle S et al. Functional results of burned hands treated with Integra®. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2012; 65 (2): 228-234. doi: 10.1016/j.bjps.2011.09.008.
5. Peck MD, Kessler M, Meyer AA, Bonham Morris PA. A trial of the effectiveness of artificial dermis in the treatment of patients with burns greater than 45% total body surface area. *J Trauma* 2002; 52 (5): 971-978. doi: 10.1097/00005373-200205000-00024.
6. Branski LK, Herndon DN, Pereira C, Mlcak RP, Celis MM, Lee JO, Sanford AP, Norbury WB, Zhang XJ, Jeschke MG. Longitudinal assessment of Integra in primary burn management: a randomized pediatric clinical trial\*. *Crit Care Med* 2007; 35 (11): 2615-2623. doi: <https://doi.org/10.1097/01.ccm.0000285991.36698.e2>.
7. Ríos M, Troncoso E, Alzate A, Arriagada C. Reconstrucción plantar con matriz de regeneración dérmica (Integra®) en paciente quemado eléctrico. Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Rev Chil Cirugía* 2016; 69 (6): 489-494. doi: 10.1016/j.rchic.2016.11.010.
8. Constant E, Burke JF. Successful use of a physiologically acceptable artificial skin in the treatment of extensive burn injury. *Plast Reconstr Surg* 1982; 70 (6): 784. doi: 10.1097/00006534-198212000-00008.
9. Moiemens NS, Vlachou E, Staiano JJ, Thawy Y, Frame JD. Reconstructive surgery with Integra dermal regeneration template: histologic study, clinical evaluation, and current practice. *Plas Reconstr Surg* 2006; 117 (Suppl): 160S-174S. doi: 10.1097/01.prs.0000222609.40461.68.
10. Malic C, Logsetty S, Papp A, Izadpanah A, Cheng H, Cooper MJ et al. The development of a treatment pathway for dermal regenerative matrix (DRM). *Burns* 2018; 44 (7): 1767-1774. doi: 10.1016/j.burns.2018.06.005.
11. Sokolich JC, Jeng JC, Light TD, Jaskille AD, Street JH, Jordan MH. Seven years' experience with Integra® as a reconstructive tool. *J Burn Care Res* 2006; 27 (Suppl): S92. doi: 10.1097/01253092-200603001-00088.
12. Wisser D, Steffes J. Skin replacement with a collagen based dermal substitute, autologous keratinocytes and fibroblasts in burn trauma. *Burns* 2003; 29 (4): 375-380. doi: 10.1016/s0305-4179(03)00013-5.
13. Popescu S, Ghetu N, Grosu O, Nastasa M, Pieptu D. Integra- a therapeutic alternative in reconstructive surgery. Our first experience. *Chirurgia (Bucur)* 2007; 102 (2): 197-204.
14. Lynch JB, Ismael TS, Kelly JL. Release of anterior neck burn contracture using artificial dermis and vacuum-assisted closure. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121 (1): 352-353.
15. Danin A, Georgesco G, Le Touze A, Penaud A, Quignon R, Zakine G. Assessment of burned hands reconstructed with Integra® by ultrasonography

- and elastometry. *Burns* 2012; 38 (7): 998-1004. doi: 10.1016/j.burns.2012.02.017.
16. Klein MB, Engrav LH, Holmes JH, Friedrich JB, Costa BA, Honari S et al. Management of facial burns with a collagen/glycosaminoglycan skin substitute-prospective experience with 12 consecutive patients with large, deep facial burns. *Burns* 2005; 31 (3): 257-261. doi: 10.1016/j.burns.2004.11.013.
  17. Boyce ST, Kagan RJ, Meyer NA, Yakuboff KP, Warden GD. The 1999 clinical research award cultured skin substitutes combined with integra artificial skin\* to replace native skin autograft and allograft for the closure of excised full-thickness burns. *J Burn Care Rehabil* 1999; 20 (6): 453-461. doi: 10.1097/00004630-199920060-00006.
  18. Young RC, Burd A. Paediatric upper limb contracture release following burn injury. *Burns* 2004; 30 (7): 723-728. doi: 10.1016/j.burns.2004.03.017.
  19. Heimbach D, Luterman A, Burke J, Cram A, Herndon D, Hunt J et al. Artificial dermis for major burns. *Ann Surg* 1988; 208 (3): 313-320. doi: 10.1097/00000658-198809000-00008.
  20. Lee LF, Porch JV, Spenler W, Garner WL. Integra in lower extremity reconstruction after burn injury. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121 (4): 1256-1262. doi: 10.1097/01.prs.0000304237.542.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

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

Correspondencia:

**Dr. Hugo Enrique Beyuma-Mora**

E-mail: hugobeyumamora@gmail.com



## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/113279



# Enfermedad por infiltración de modelantes influenciada por acoso escolar en paciente adolescente

Modeling infiltration disease influenced by bullying in a teenager patient

Dr. Luis Enrique Cortés-Gutiérrez,\* Dr. Erick Rolando García-Ávalos,‡  
Dr. Juan Sebastián Villalobos-Solís,‡ Dr. Álvaro José Cortés-Salazar,‡  
Dra. Ana Cristina Rosales-Nieto,‡ Dr. Juan Daniel Naranjo-Hernández,‡  
Dra. Yaneli Madrid-Ferto,‡ Dr. Luis Arturo Rubio-Arteaga,‡  
Dr. Alejandro García-Peñaloza§

### Palabras clave:

sustancias modelantes, relleno dérmico, acoso escolar, autoimagen.

### Keywords:

modeling substances, dermal filler, bullying, self image.

\* Profesor titular del Curso de Cirugía Plástica y Reconstructiva.  
ORCID: 0009-0006-7351-8726

‡ Médico residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

§ Médico residente de Cirugía General.

Hospital Regional de Alta Especialidad Tipo B Bicentenario de la Independencia. ISSSTE. Estado de México, México.

Recibido: 12 mayo 2023

Aceptado: 05 junio 2023

### RESUMEN

Los procedimientos de aumento facial cosmético que requieren inyecciones de distintas sustancias son comunes y han ido en aumento debido a que se ha llegado a considerar de bajo riesgo, con buenos resultados y de bajo costo; sin embargo, no siempre es así. La autoinyección o inyección de materiales autorizados, no autorizados o fórmulas caseras por personal carente de conocimientos anatómicos y de riesgos de los procedimientos ha llevado a un aumento en la incidencia de múltiples complicaciones reportadas en la literatura. Entre las más comunes están las deformidades, los granulomas y las infecciones, así como el riesgo latente de necrosis cutánea. Presentamos el caso de una mujer de 15 años con antecedente de personalidad límite que refirió haber estado sujeta a abuso psicológico en la escuela por la forma de su nariz. Ingresó al hospital tras haberse inyectado aceite de coco y omega 3, con jeringa de insulina en dorso nasal, punta nasal, labio inferior y pómulos. Ante datos clínicos de inflamación regional se inició con manejo conservador basado en la bibliografía y en decisión multidisciplinaria con corticosteroides y doble esquema antibiótico. Por la evolución satisfactoria del manejo conservador y desinflamatorio, no se requirió de ningún procedimiento quirúrgico. El cuadro se limitó a cinco días de evolución y presentó mejoría clínica paulatina. Concluimos que es fundamental el manejo multidisciplinario en cada paciente, en especial al existir desórdenes psicológicos o psiquiátricos.

### ABSTRACT

Cosmetic facial augmentation procedures using injections of different substances is common and has been increasing because it has come to be considered low risk, with good results and low cost; however, this is not always the case. Self-injection or injection of authorized or unauthorized materials or homemade formulas by personnel lacking anatomical knowledge and risks of the procedures has led to an increase in the incidence of multiple complications reported in the literature. Among the most common are deformities, granulomas, and infections, as well as the latent risk of skin necrosis. We present the case of a 15-year-old woman with a history of borderline personality, who reported having been psychologically abused at school because of the shape of her nose. She was admitted to hospital after having injected coconut oil and omega 3 with an insulin syringe in her nasal dorsum, nasal tip, lower lip and cheekbones. Given clinical data of regional inflammation, conservative management was started based on the literature and based on a multidisciplinary decision with corticosteroids and a double antibiotic scheme. Due to the satisfactory evolution of conservative and anti-inflammatory management, no surgical procedure was required. The symptoms were limited to 5 days, presenting gradual clinical improvement. We conclude that multidisciplinary management is essential in each patient, especially when there is psychological or psychiatric disorder.



**Citar como:** Cortés-Gutiérrez LE, García-Ávalos ER, Villalobos-Solís JS, Cortés-Salazar AJ, Rosales-Nieto AC, Naranjo-Hernández JD et al. Enfermedad por infiltración de modelantes influenciada por acoso escolar en paciente adolescente. Cir Plast. 2023; 33 (3): 127-134. <https://dx.doi.org/10.35366/113279>



## INTRODUCCIÓN

La inyección de materiales aloplásticos en la piel con fines cosméticos se ha realizado por siglos. Las sustancias no registradas pueden ocasionar efectos adversos severos, en especial los aceites, que son conocidos por producir inflamación subcutánea.<sup>1</sup>

Los procedimientos de aumento facial cosmético que requieren inyecciones de distintas sustancias son comunes y han ido en aumento, ya que se ha llegado a considerar de poco riesgo, con buenos resultados y de bajo costo; sin embargo, no siempre es así.<sup>2</sup>

La paniculitis por modelantes es una enfermedad que afecta a ambos sexos, con predominio en las mujeres entre la tercera y cuarta décadas de la vida. Los materiales que se han utilizado son diversos; los más frecuentes son sustancias oleosas como parafina, petrolato, aceites vegetales comestibles, silicón líquido y colágena,<sup>3</sup> o cualquier otra sustancia no autorizada para el uso cosmético.<sup>4</sup>

En la actualidad los materiales autorizados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés), son:

1. Grasa autóloga.
2. Colágena.
3. Ácido hialurónico.
4. Ácido poliláctico.
5. Hidroxiapatita de calcio.
6. Polimetilmetacrilato.<sup>4</sup>

La autoinyección o inyección de materiales autorizados, no autorizados o fórmulas caseras por personal carente de conocimientos anatómicos y de riesgos del procedimiento ha llevado a un aumento de incidencia de múltiples complicaciones reportadas en la literatura. Entre las más comunes se encuentran las deformidades, los granulomas y las infecciones, así como el riesgo latente de necrosis cutánea.<sup>2,5</sup>

La migración de estas sustancias está definida como la presencia del material distal a la zona de aplicación donde fue originalmente inyectada y está relacionada de manera directa con varios factores: la técnica de aplicación, material inyectado, zona de aplicación, profundidad, cantidad del producto y efecto de gravedad.<sup>2</sup>

Asimismo, existen otras complicaciones consideradas graves, como la vaso-oclusión venosa o arterial que ocurre después del depósito de sustancias dentro de la luz de estas estructuras y ocasiona síntomas locales y distales al sitio de la aplicación, desde necrosis de los tejidos blandos, ceguera e inflamación sistémica por la reacción severa que se desencadena, terminando en catástrofes renales y cardíacas.<sup>2</sup>

Los lipogranulomas pueden representar una reacción a un cuerpo extraño como un lípido exógeno o sustancias parecidas al aceite que se introducen en la piel. También puede ser el resultado de una degradación endógena de lípidos durante la reacción alérgica o el trauma. Estas lesiones se caracterizan por formar cavidades redondas-ovaladas parecidas a una vacuola de diferente tamaño en la dermis que dan apariencia de queso suizo.<sup>6</sup>

En México es común el uso de sustancias modelantes por personal no médico, lo que representa un gran problema de salud, ya que tiene gran repercusión tanto física como psicológica y económica para los pacientes que se someten a este tipo de prácticas.<sup>7</sup>

En la actualidad, el tratamiento más recomendado es conservador con el uso de antiinflamatorios esteroideos orales cuando se enfrenta a una enfermedad difuminada e intralesional. Cuando es en forma localizada, la antibioterapia es para disminuir el riesgo de infecciones. En casos severos que no respondan al tratamiento se debe valorar el manejo quirúrgico para remover la sustancia agresora.<sup>4</sup> Este último deberá ser evitado por el riesgo de empeorar la enfermedad, predisponiendo a cicatrices de gran longitud y alteraciones estéticas.<sup>4</sup>

El objetivo de este trabajo es reconocer el factor de presión psicosocial y plataformas digitales en la población adolescente, como influencia en la inquietud por la aplicación de materiales no autorizados para restaurar el contorno facial, así como resaltar las complicaciones deformantes que pueden resultar de estos procedimientos en manos inexpertas y materiales no autorizados con la esperanza de aumentar la orientación, vigilancia y educación en pacientes vulnerables de violencia psicológica del tipo de acoso.

### CASO CLÍNICO

Mujer de 15 años, con antecedente de personalidad limítrofe en tratamiento a base de sertralina y risperidona suspendido hace un año por decisión propia. Refirió ser acosada psicológicamente por sus compañeros en la



**Figura 1:** Morfología facial previo a inyección de modelantes.

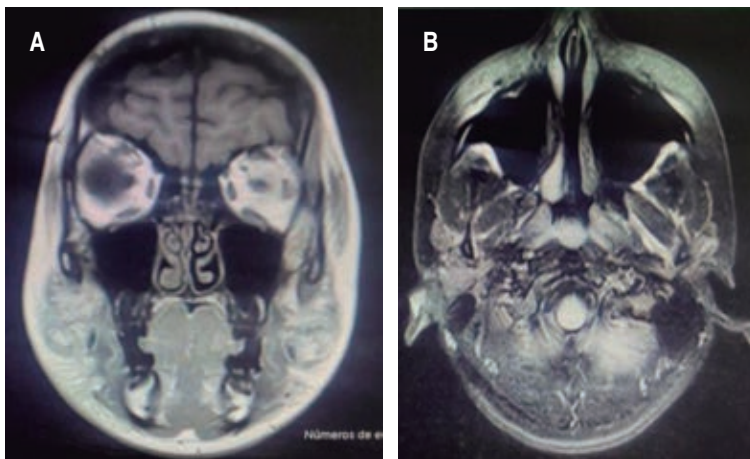


**Figura 2:** Se observa edema facial generalizado, sin embargo, todavía hay apertura ocular.

escuela por la forma de su nariz (*Figura 1*). Ingresó a hospitalización tras haberse inyectado con jeringa de insulina aceite de coco y omega 3 en dorso nasal, punta nasal, labio inferior y pómulos, 15 inyecciones por día durante cuatro días en un periodo de siete días. Acudió al servicio de urgencias pediátricas por presentar dolor intolerable, inflamación del tercio medio facial y dificultad progresiva para la apertura ocular. A su ingreso se observó edema bpalpebral progresivo que interfería con la visión, edema generalizado en la nariz y región centrorfacial, con aumento de volumen en subunidades estéticas del labio inferior que producía deformidad en labio blanco y rojo, doloroso a la digitopresión e incontinencia salival (*Figura 2*). Los exámenes de laboratorio generales sin alteraciones. Como manejo integral, se realizó estudio de resonancia magnética (RM) de región cervicofacial y se observó edema severo de tejidos blandos de la cara en el tercio medio, de predominio izquierdo; hipertrofia de cornetes derecho inferior y medio, disminución del calibre del espacio velo palatino secundario a edema de tejidos blandos, sin observar lesiones de estructuras internas (*Figura 3*).

La paciente se mantuvo con una evolución tórpida, con aumento del edema facial generalizado y parcial en cuello; refiriendo dificultad para la respiración sin posibilidad de apertura ocular (*Figura 4*). Los laboratorios con leucocitosis de  $18.7 \times 10^3/\mu\text{L}$  a expensas de neutrófilos (85.29%), sin elevación de marcadores de inflamación u otra alteración.

Ante los datos clínicos de inflamación regional se inició con manejo conservador basado en la literatura y en decisión conjunta de los servicios de pediatría, otorrinolaringología, cirugía maxilofacial, oftalmología, óculo-plástica, reumatología, infectología y cirugía plástica y reconstructiva. Con base en corticosteroides dosificados por el servicio de terapia intermedia de pediatría (dexametasona 20 mg dosis única, seguido por dexametasona 8 mg cada hora por tres dosis), continuó con deflazacort 30 mg cada 24 horas por tres días en dosis de reducción a 20 mg cada 24 horas por los siguientes tres días, para finalizar con 10 mg cada 24 horas los últimos tres días, así como doble esquema de antibiótico, con mejoría evidente, sin descartar



**Figura 3:** A) Corte coronal donde se observa importante edema de tejidos blandos. B) Corte axial donde se observa importante edema de tejidos blandos.



**Figura 4:** Se observa aumento de edema facial, ya sin posibilidad de apertura ocular.

en todo momento la posibilidad de manejo quirúrgico. Sin embargo, por la evolución satisfactoria del manejo conservador no se requirió ningún procedimiento quirúrgico, evitando los riesgos y comorbilidades que podrían haberse presentado en la paciente. El cuadro se limitó a cinco días de evolución, presentando mejoría clínica paulatina, disminuyendo el edema facial y la función con apertura ocular, flujo de aire nasal y continencia de saliva y alimentos (Figura 5). A un mes de su alta hospitalaria se

observaba una disminución importante del edema facial (Figura 6).

## DISCUSIÓN

Presentamos el caso de una paciente adolescente con enfermedad psiquiátrica preexistente, víctima de acoso escolar por sus compañeros debido a su aspecto físico, en especial, por la morfología de su nariz, quien decidió inyectarse sustancias modelantes para ser observada en plataforma digital de redes sociales con el objetivo de intentar mejorar su aspecto físico.

El acoso en la juventud se define como el comportamiento negativo intencional que comúnmente ocurre de manera repetitiva, donde se encuentra una persona con mayor poder que ataca a una con menor poder. Este comportamiento agresivo puede ser de manera verbal, física o psicológica. El acoso durante la infancia y adolescencia se asocia con muchos problemas psicológicos como la depresión, desórdenes de conducta y déficit de atención. Antila y colegas demostraron que el sufrir algún tipo de acoso durante la infancia y/o adolescencia incrementa hasta cuatro veces el riesgo de una enfermedad psiquiátrica en mujeres.<sup>8</sup>

El trastorno límite de la personalidad es una enfermedad mental que afecta de modo grave la capacidad de una persona para controlar sus emociones. Esta pérdida de control emocional puede aumentar la impulsividad, afectar los sentimientos propios hacia su persona y repercutir de modo negativo en sus relaciones sociales.<sup>9</sup>

El manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-V) considera a la dismorfia corporal:

1. Preocupación por uno o más defectos o imperfecciones percibidas en el aspecto físico.
2. Durante el curso del trastorno, el sujeto ha tenido comportamientos repetitivos.
3. La preocupación causa un malestar clínicamente significativo o deterioro importante.
4. No se puede atribuir a otra condición médica.
5. La preocupación por el aspecto no se explica mejor por la inquietud acerca del tejido adiposo o el peso corporal.

- a. El trastorno dismórfico corporal (TDC) es una enfermedad grave en la que los pacientes se preocupan demasiado por su aspecto.
  - b. Puede haber comorbilidades médicas graves, incluyendo cirugías inapropiadas.
  - c. El TDC tiene la tasa de suicidio más alta de todos los trastornos psiquiátricos.
  - d. Cuarenta por ciento de los cirujanos han sido amenazados por pacientes con TDC.
  - e. Deben hacer las preguntas diagnósticas de tal manera que el paciente no se enoje u ofenda.
  - f. Los tratamientos cosméticos deben evitarse siempre o hasta que se haya completado el tratamiento.<sup>10</sup>
3. Fase crónica y fase tardía (de tiempo variable): cuando la respuesta del macrófago aumenta en un esfuerzo por metabolizar el cuerpo extraño mediante la fragmentación, lo que puede llevar a una formación de un lipogranuloma esclerosante. Los ácidos grasos se pueden combinar con el calcio y causar calcificación del tejido adiposo y una esclerosis hialina. El tiempo de la reacción crónica, así como la intensidad del daño está relacionado con la cantidad de aceite inyectado, la localización y el tipo de tejido.<sup>11-14</sup>

Las autoridades en México han propuesto criterios diagnósticos para la enfermedad por modelantes, los cuales se observan en la *Tabla 1*.<sup>15</sup>

En general, las características clínicas de las inyecciones de aceite consisten en lo siguiente:

1. Fase inflamatoria aguda (1-6 meses después de la inyección), la intensidad dependerá de la cantidad de aceite inyectado, la cual disminuirá con el tiempo. Esta reacción puede desencadenar eritema, induración, edema y necrosis. La reacción alérgica también puede ocurrir, al igual que una vasculitis.
2. Fase latente (en donde la sustancia es tolerada), esto puede llevar meses, años o hasta décadas.

Los lipogranulomas se forman por la inyección de:

1. Aceites minerales (vaselina, parafina, aceite de bebé y aceite de automóvil).
2. Silicón impuro.
3. Cera de abeja.
4. Aceites vegetales (aceite de oliva, almendra, nuez).
5. Lanolina.
6. Aceite de bacalao.
7. Nandrolona.
8. Synthol.
9. Super extenze (producto para lograr la erección y alargamiento del pene).
10. Guayacol.
11. Vitamina A en un vehículo aceitoso.
12. Vitamina E.

Las vitaminas liposolubles son menos inertes que otros aceites inyectables como la parafina, vaselina y silicón. Tal vez esto sea una ventaja comparada con estos aceites, ya que pueden ser absorbidos y el quiste revertido; sin embargo, también puede ser una desventaja en caso de que la dosis administrada no se encapsule por las reacciones locales y puede llevar a un embolismo o una hipervitaminosis.<sup>1</sup>

La embolización arterial directa por el material de relleno, en general, causa un blanqueamiento de la piel inmediato que puede aparecer con una distribución geográfica. El dolor puede variar de mínimo a severo, en cambio la oclusión venosa puede ocurrir cuando se



**Figura 5:** Disminución del edema, presentando apertura ocular izquierda.



**Figura 6:** Evolución a un mes del alta hospitalaria.

**Tabla 1: Criterios diagnósticos para enfermedad por modelantes.**

- Antecedente de infiltración de agentes modelantes con propósito cosmético
- Manifestaciones clínicas de enfermedad autoinmune
- Demostración de anticuerpos autoinmunes
- Evidencia histológica de inflamación granulomatosa crónica con reacción a cuerpo extraño
- Ausencia de infección o cáncer
- Mejoría con el retiro del agente modelante o con el tratamiento médico de la enfermedad autoinmune

**Tabla 2: Prevención, presentación y manejo de complicaciones oclusivas después de una inyección de relleno facial.**

Presentación	Blanqueamiento rápido o inmediato, dolor severo.	Dolor sordo tardado, oscurecimiento de la piel
Manejo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masaje</li> <li>• Compresión caliente</li> <li>• Pasta de nitroglicerina 2%</li> <li>• Antibioticoterapia</li> <li>• Desbridamiento conservador</li> <li>• Valoración continua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masaje</li> <li>• Compresión caliente</li> <li>• Pasta de nitroglicerina 2%</li> <li>• Oxígeno hiperbárico</li> <li>• Antibioticoterapia</li> <li>• Desbridamiento conservador</li> <li>• Valoración continua</li> </ul>
Prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consentimiento informado</li> <li>• Aguja más pequeña</li> <li>• Volumen inyectado mínimo</li> <li>• Plano adecuado de inyección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consentimiento informado</li> <li>• Aguja más pequeña</li> <li>• Volumen inyectado mínimo</li> <li>• Plano adecuado de inyección</li> </ul>



colocan cantidades excesivas de relleno en un área pequeña, llevando hacia una congestión venosa.<sup>16</sup>

El tratamiento de una oclusión vascular debe ser rápido y agresivo (Tabla 2).<sup>16</sup>

El mejor estudio radiológico para evaluar la magnitud de la infiltración fue la RM. Todos los pacientes presentaron un patrón difuso de infiltración con compromiso de la piel, tejido celular subcutáneo y en algunos casos hasta el músculo. En casos muy severos se logró identificar las sustancias infiltradas en espacios a distancia como sitios contiguos, hígado y pulmón.<sup>17</sup>

El tratamiento de esta enfermedad es un reto, pero es necesario prevenir la progresión clínica y el desfiguramiento. El uso prolongado de antibióticos de amplio espectro, el uso de esteroides orales e intralesionales, alopurinol, imiquimod, isotretinoína y la escisión quirúrgica han sido indicados para el manejo de la reacción granulomatosa a cuerpo extraño.<sup>18</sup>

## CONCLUSIONES

La facilidad con la que un adolescente puede ingresar hoy día a plataformas de medios digitales ha aumentado la presión psicosocial por la búsqueda de un contorno facial más armónico, lo que ha llevado a un aumento de personas víctimas de acoso en sus escuelas y les causa la necesidad de requerir procedimientos estéticos, muchas de las veces en manos inexpertas.

El estudio continuo de la enfermedad por modelantes ha evidenciado las diversas alteraciones y consecuencias que puede llegar a sufrir un paciente con poca información sobre el tema y en manos inexpertas. Cada día se observa un mayor número de casos de pacientes de diversas edades con secuelas propias de esta patología; sin embargo, hasta la fecha, el tratamiento de la enfermedad por modelantes no se ha estandarizado, debido a la evolución tan diversa que puede presentar. El manejo con esteroides consigue realizar la función como piedra angular para el manejo de dicha alteración. Debemos fomentar la prevención mediante la concientización e información de la población, así como la aplicación de las sanciones que de acuerdo con la ley ameriten los responsables. Es fundamental

el manejo multidisciplinario en cada paciente, en especial al existir alteraciones psicológicas o psiquiátricas.

## REFERENCIAS

1. Kamouna B, Kazandjieva J, Balabanova M et al. Oil soluble vitamins: illegal use for lip augmentation. *Facial Plast Surg* 2014; 30: 635-643.
2. AlHarbi Z, Alkatan H, Alsuhaibani A et al. Long-term outcomes of surgically removed migrated polyalkylimide (bio-alcamid) filler to the periorbital area). *Saudi J Ophthalmol* 2019; 33: 251-254.
3. Matón G, Anseeuw A, De Keyser F. The history of injectable biomaterials and the biology of collagen. *Aesth Plast Surg* 1985; 9: 133-140.
4. Woodward J, Khan T, Martin J et al. Facial filler complications. *Facial Plast Surg Clin N Am* 2015; 23: 447-458.
5. Chayangsu O, Wanitphakdeedecha R, Pattanaprichakul P et al. Legal vs. illegal injectable fillers: the adverse effects comparison study. new insights into injectable soft tissue fillers: complications and management. *Dermatol Surg* 2009; 35: 1597-1703.
6. Torre K, Murphy M, Ricketts J et al. Facial lipogranulomas due to self-injection of vitamin A oil. *Int J Women's Dermatol* 2019; 5: 26-128.
7. Dominguez-Zambrano A, Haddad-Tame J.L, Torres-Baltazar I et al. Enfermedad por modelantes: problemática actual en México y presentación de casos. *Cir Plast IberoLatinoam* 2013; 39 (4): 399-405.
8. Antila H, Arola R, Hakko H et al. Bullying involvement in relation to personality disorders: a prospective follow-up of 508 inpatient adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2017; 26:779-789.
9. Gunderson JC, Herpetz S, Skodol A et al. Borderline personality disorder. *Nat Rev Dis Primers* 2018; 4: 18029. doi: 10.1038/nrdp.2018.29.
10. American Psychological Association [APA]. *Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*. 2014.
11. De Gado F, Mazzocchi M, Chiummariello S, Gagliardi DN, Alfano C. Johnson's baby oil, a new type of filler? *Acta Chir Plast* 2006; 48 (4): 123-126.
12. Santos P, Chaveiro A, Nunes G, Fonseca J, Cardoso J. Penile paraffinoma. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2003; 17 (5): 583-584.
13. Hage JJ, Kanhai RC, Oen AL, van Diest PJ, Karim RB. The devastating outcome of massive subcutaneous injection of highly viscous fluids in male-to-female transsexuals. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107 (3): 734-741.
14. Iversen L, Lemcke A, Bitsch M, Karlsmark T. Compression bandage as treatment for ulcers induced by intramuscular self-injection of paraffin oil. *Acta Derm Venereol* 2009; 89 (2): 196-197.
15. Martínez-Villarreal A, Asz-Sigall D, Gutierrez-Mendoza D et al. A case series and a review of the literature on foreign modeling agent reaction: an emerging problem. *Int Wound J* 2017; 14 (3): 546-554.
16. Sclafani P, Fagien S. Treatment of injectable soft tissue filler complications. *Dermatol Surg* 2009; 35:1672-1680.

17. Torres-Gómez B, Medrano-Ramírez C, Priego-Blancas B et al. Enfermedad por la infiltración de sustancias modelantes con fines estéticos. *Cir Plast* 2010; 20: 124-132.
18. Ficarra G, Mosqueda-Taylor A, Carlos R et al. Silicone granuloma of the facial tissues: A report of seven cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 94 (1): 65-73.

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

**Financiamiento:** los autores declaramos no recibir ningún tipo de financiamiento.

**Consentimiento de publicación:** se tuvo el consentimiento informado por parte de los padres de la paciente de este caso para su publicación.

Correspondencia:

**Dr. Luis Enrique Cortés-Gutiérrez**

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



## TRABAJO DE REVISIÓN

doi: 10.35366/113280



# Fracturas de falanges y metacarpianos

## Phalangeal and metacarpal fractures

Dr. Jesús Gerardo Valencia-Martínez,\* Dr. Héctor Adolfo Morales-Yépez,‡  
Dr. Marcos Mauricio Heredia-Machuca§

### Palabras clave:

cirugía plástica, cirugía reconstructiva, cirugía de mano, fracturas de falanges, fractura de metacarpianos.

### Keywords:

plastic surgery, reconstructive surgery, hand surgery, phalanx fractures, metacarpal fractures.

### RESUMEN

Las fracturas de falanges y metacarpianos son un tema importante en la sala de urgencias, que con frecuencia son atendidas por el servicio de cirugía plástica y reconstructiva. Tienen una alta incidencia, particularmente en hombres, y pueden ser manejadas en forma conservadora antes de considerar un tratamiento quirúrgico. Cada caso es analizado para determinar el mejor plan terapéutico y sus probables complicaciones. Por este motivo realizamos una recopilación de los principales tipos de fracturas de las falanges y metacarpianos y de sus respectivos tratamientos.

### ABSTRACT

Fractures of the phalanges and metacarpals are a major issue in the emergency room, frequently treated by the plastic and reconstructive surgery service. They have a high incidence, particularly in men, and can be managed conservatively before considering surgical treatment. Each case is analyzed to determine the best therapeutic plan and its probable complications. For this reason, we have compiled the main types of fractures of the phalanges and metacarpals and their respective treatments.

### Abreviaturas:

CMC = carpometacarpiana.  
CRF = factores de riesgo clínico.  
DMO = densidad mineral ósea.  
DXA = absorciometría de rayos X de energía dual.  
ECU = extensor carpi ulnaris.  
IFD = articulación interfalángica distal.  
IFP = interfalángica proximal.  
IMCS = tornillo de compresión intramedular sin cabeza.  
MCF = metacarpofalángicas.  
QUS = ultrasonido cuantitativo.  
RAFI = reducción abierta y fijación interna.  
RCFP = reducción cerrada e inmovilización con férula postural.

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas de mano son las fracturas más comunes de la extremidad superior, con una incidencia reportada de 3.7 por cada 1,000 hombres por año y 1.3 por cada 1,000 mujeres por año. Comprender el diagnóstico

y el manejo de estas lesiones es vital para cualquier médico que trabaje en el departamento de urgencias, cirugía plástica u ortopédica, o que brinde atención comunitaria. La mayoría de las fracturas de mano se tratan de forma conservadora y el tratamiento quirúrgico debe considerarse cuidadosamente caso por caso, con un análisis de los factores relacionados con el paciente y la fractura, a fin de lograr una función óptima de la mano después del tratamiento.<sup>1</sup>

Realizamos una revisión de las principales fracturas de las falanges y los metacarpianos.

## FRACTURAS DE LAS FALANGES

Epidemiología: suponen 10% de todas las fracturas. Son más frecuentes entre la segunda y la quinta década de la vida. Dentro de su evaluación, se debe valorar la amplitud de movilidad, la malrotación (cruce de los dedos),

\* Médico residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Central Militar.

‡ Médico adscrito de Servicio de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Quemados. Hospital Central Militar. ORCID: 0000-0003-0029-5438

§ Médico pasante en Servicio Social, Centro Santa Lucía.

Recibido: 13 junio 2023

Aceptado: 03 julio 2023



**Citar como:** Valencia-Martínez JG, Morales-Yépez HA, Heredia-Machuca MM. Fracturas de falanges y metacarpianos. *Cir Plast.* 2023; 33 (3): 135-140. <https://dx.doi.org/10.35366/113280>

el déficit de flexión/extensión, la inflamación y el dolor. La posibilidad de cualquier fractura o lesión de la mano requiere radiografías con tres proyecciones.<sup>2</sup>

### 1. Fracturas de la falange distal

Es el tipo de fractura de la mano más frecuente y son más habituales las del pulgar y dedo medio. Las fracturas en penacho suelen deberse a una lesión por aplastamiento con laceración del lecho ungueal. Es conveniente considerar la fijación con aguja de Kirschner si la fractura afecta más de la mitad de la longitud del hueso. Casi nunca está indicada la inmovilización durante más de tres semanas y se debe excluir de ésta a la articulación interfalángica proximal.<sup>3</sup>

Las lesiones en las puntas de los dedos en los niños son una presentación común en situaciones de emergencia. Estas lesiones son el resultado de una variedad de mecanismos, la mayoría de los cuales ocurren en el hogar al aplastarse los dedos con una puerta y son angustiantes para el niño y los padres o cuidadores. Es esencial que los médicos de urgencias respondan con competencia y confianza.<sup>4</sup>

#### A. Fracturas diafisarias

Las fracturas no desplazadas suelen estabilizarse acercando las partes blandas y pueden tratarse de forma conservadora. En cambio, las fracturas transversas desplazadas suelen ser abiertas por la laceración en el lecho ungueal. Pueden tratarse con una aguja de Kirschner longitudinal y reparación del lecho ungueal.<sup>5</sup>

#### B. Fracturas epifisarias

Fracturas articulares dorsales de la falange distal (fracturas o dedo en martillo).

El dedo en martillo describe una deformidad en la yema del dedo donde la articulación interfalángica distal (IFD) del dedo afectado se mantiene en flexión, incapaz de extender la falange distal activamente. La deformidad es típicamente una consecuencia de la ruptura traumática del tendón extensor terminal en su inserción en la porción proximal de la falange distal o ligeramente proximal al nivel de la IFD. Los pacientes suelen presentar una historia que

describe el evento de lesión con una deformidad típica en mazo. Los mecanismos comunes incluyen actividades deportivas que causan un golpe directo en el dedo, trauma de baja energía al realizar tareas simples como subirse los calcetines o lesiones por aplastamiento al quedar el dedo atrapado en una puerta. La IFD se puede extender pasivamente, pero esta extensión de la articulación no se puede mantener una vez que se detiene la extensión pasiva.<sup>6</sup>

La clasificación de Doyle se puede utilizar para categorizar y dictar el tratamiento. El retraso extensor asociado con la deformidad no mejora espontáneamente sin tratamiento. El manejo inadecuado puede conducir a la pérdida funcional crónica y rigidez del dedo. La mayoría de las férulas en martillo cerradas son de Doyle tipo I, que pueden manejarse de manera no quirúrgica con férulas externas que se usan todo el tiempo para mantener la punta del dedo recta hasta que sane la lesión o la fractura del tendón.

El tratamiento consiste en férula en extensión durante 6-8 semanas. El manejo suele ser reducción abierta y fijación interna (RAFI) para fracturas con subluxación volar y para fragmentos de gran tamaño que afectan a más de 30% de la superficie articular mediante reducción cerrada y fijación con alambre de Kirschner, reducción abierta y fijación interna, reconstrucción del tendón extensor terminal y corrección de la deformidad en cuello de cisne.<sup>7</sup>

Existe también la fractura articular volar (avulsión del flexor profundo), la cual es más frecuente en el dedo anular y se produce cuando existe una extensión forzada mientras el flexor profundo está en contracción máxima.

La falange ósea del dedo tiene una forma palmar cóncava. Los ligamentos surgen en el tercio medio de la diáfisis retinacular oblicua (bandas oblicuas de Landsmeer). La aponeurosis del tendón extensor cubre 3/4 de la circunferencia de la falange base y la falange media proximalmente. La estrecha relación entre los huesos y los tendones en los lados flexor y extensor aumenta el riesgo de adherencias, con el consiguiente deterioro funcional en caso de fractura. En una fractura inestable, la tracción de los músculos interóseos conduce a la luxación, con el fragmento proximal en flexión, mientras que el fragmento distal está en extensión. Se forma una angulación palmar.

Casi todas las fracturas en las que los fragmentos deben reducirse y fijarse abiertamente pueden tratarse mediante un acceso posterior. El acceso medio lateral se usa principalmente para fracturas del cóndilo, pero también se puede utilizar para fracturas transversales y oblicuas. En casos raros, especialmente en el caso de fracturas palmares multifragmentarias de la base de la falange, también está indicado un acceso palmar.<sup>8</sup>

## 2. Fracturas de la falange proximal/media

Las fracturas que son estables y no desplazadas pueden tratarse con fijación con tela adhesiva o un ciclo corto de inmovilización. Los resultados están influidos por muchos factores, entre ellos la edad del paciente, la motivación o el cumplimiento, las lesiones asociadas, la duración de la inmovilización y la afectación articular. Siempre se debe evaluar la angulación y la malrotación. Los dedos deben inmovilizarse durante cuatro semanas o menos para maximizar la movilidad.<sup>9</sup>

Las lesiones de la articulación interfalángica proximal (IFP) son una de las lesiones más comunes de la mano. La gravedad de la lesión puede variar desde un esguince menor hasta una fractura intraarticular compleja. Debido a la compleja anatomía de la articulación, pueden presentarse complicaciones incluso después de un tratamiento adecuado.<sup>10</sup>

### A. Fracturas articulares

Fracturas condíleas inherentemente inestables. Es eficaz la fijación con agujas de Kirschner transversas o la colocación de un tornillo a compresión. Las fracturas bicondíleas o conminutas suelen requerir RAFI. La rigidez IFP es un resultado frecuente, por lo que la movilización precoz es esencial.

#### – Fracturas de la base

Suelen deberse a la avulsión del tendón central o de los ligamentos colaterales.

Las articulaciones estables pueden tratarse de forma conservadora.

Una fractura angulada con desplazamiento significativo puede ser inestable y requiere RAFI.

Las fracturas conminutas de la carilla articular pueden tratarse con tracción esquelética o con RAFI.

### B. Fracturas no articulares

Fracturas del cuello. Suelen observarse en los niños.

Se tratan habitualmente con reducción y férula o agujas de Kirschner.

Cuando las fracturas no pueden reducirse de forma cerrada, necesitan reducción abierta, habitualmente con acceso dorsal.

#### – Fracturas diafisarias

Pueden presentar una anatomía diversa: transversas, oblicuas, espirales y conminutas.

Las fracturas de la falange proximal suelen presentar una angulación con vértice volar basada en la tracción de los músculos intrínsecos.

Las fracturas estables se tratan con una férula en posición anatómica de protección (metacarpofalángicas [MCF] flexionadas e interfalángicas extendidas) y después cerclaje.

Las fracturas inestables requieren fijación con agujas de Kirschner, tornillos de compresión o miniplacas.<sup>11</sup>

La mayoría de las fracturas de falanges pueden tratarse sin cirugía, aunque el tratamiento quirúrgico sigue siendo una opción importante para casos seleccionados.

Técnicas quirúrgicas recientes mejoran los resultados al reducir el trauma de los tejidos blandos y facilitar el movimiento temprano.

A medida que evolucionan las opciones de tratamiento, los principios del cuidado de las fracturas de mano permanecen sin cambios, lo que requiere que el cirujano equilibre cuidadosamente la estabilidad con el movimiento temprano.<sup>12</sup>

El objetivo del tratamiento de la fractura de la falange proximal es permitir que la fractura se consolide con una alineación aceptable mientras se mantiene el movimiento deslizante de los tendones extensores y flexores. Las fracturas estables se pueden tratar con éxito sin cirugía, mientras que las lesiones inestables se benefician con la ella. Independientemente de la intervención quirúrgica empleada, el objetivo primordial es restaurar la anatomía e impartir suficiente estabilidad para permitir el movimiento

temprano. La disección quirúrgica debe minimizarse, ya que contribuye a la cicatrización de los tejidos blandos. El éxito clínico se logra cuando se consigue una alineación y estabilidad aceptables de la fractura en el contexto de un deslizamiento tendinoso sin obstrucciones y un rango de movimiento activo temprano.<sup>13</sup>

### COMPLICACIONES

Dentro de las principales complicaciones tenemos la consolidación viciosa (mala unión), la pseudoartrosis (no unión), el déficit de extensión IFP y la infección, los cuales se tratan con reducción cerrada e inmovilización o reducción cerrada con fijación percutánea, según el grado de angulación y estabilidad del intento de reducción.<sup>14</sup>

### FRACTURAS DE METACARPIANOS

Suponen 30-40% de todas las fracturas de la mano, 25% de las cuales son fracturas de cuello del metacarpiano del meñique. La incidencia a lo largo de la vida de una fractura de metacarpiano es de 2-3%. Las «fracturas del boxeador» casi nunca se producen en boxeadores reales y suelen deberse a mala manera de golpeo.

Las fracturas de metacarpianos y falanges son lesiones comunes en los atletas y generalmente son el resultado de golpes directos de baja energía en los dedos y el pulgar.

Los deportes de contacto, en particular el fútbol, son responsables de la mayoría de las fracturas de metacarpianos y falanges. Al desarrollar un plan de tratamiento, se debe tener en cuenta el grado de la lesión, el deporte específico, el momento de la lesión, el nivel de juego y los objetivos del atleta. El regreso al juego puede acelerarse con una fijación temprana, yesos y un énfasis en el rango de movimiento temprano.<sup>15</sup>

Los niños son cada vez más susceptibles a lesiones de tipo adulto a medida que se intensifica su participación deportiva. Es poco probable que las fracturas intraarticulares se remodelen dentro de parámetros aceptables y deberían merecer una reducción anatómica o casi anatómica con fijación estable, siempre que sea posible. Evite cruzar las fisis con cualquier cosa que no sea un alfiler liso y evite múltiples pases con el alfiler. Las fracturas intrafisarias justifican

una reducción anatómica dentro de los siete días, siempre que sea posible.

Dentro de la evaluación, se sugiere valorar la amplitud de movilidad, la malrotación (cruce de dedos), el déficit de extensión o flexión, la inflamación y el dolor. La preocupación por cualquier fractura o lesión de la mano requiere radiografías en tres proyecciones. No existen estudios prospectivos que comparen el tratamiento conservador con la fijación quirúrgica.

El uso de ultrasonido cuantitativo (QUS) es una nueva alternativa comprobada, de bajo costo y de fácil acceso a las mediciones de densidad mineral ósea (DMO) por absorciometría de rayos X de energía dual (DXA) para la evaluación del riesgo de fractura. Los umbrales específicos del dispositivo y del parámetro deben desarrollarse y validarse de forma cruzada para confirmar el uso simultáneo de QUS y factores de riesgo clínico (CRF) para la institución de la terapia farmacológica y la terapia de monitoreo.

Las principales fracturas de metacarpianos son:

#### 1. Fracturas de la cabeza del metacarpiano

Inusuales y habitualmente intraarticulares. Son más frecuentes en el dedo índice debido a la ausencia de movilidad de la articulación carpometacarpiana (CMC). Más de 25% de la superficie articular o un escalón > 1 mm son indicación de cirugía. «Mordida de pelea» «*fight bite*»: fracturas abiertas por una lesión con el puño cerrado que requieren desbridamiento quirúrgico.

#### 2. Fracturas del cuello del metacarpiano

Fractura frecuente cuando la articulación MCF golpea un objeto sólido con el puño cerrado. Producen escaso déficit funcional si no existe «seudogarra» o malrotación. La movilidad de la articulación CMC y la hiperextensión metacarpofalángica permiten que la deformidad residual se tolere bien. Los ángulos que se toleran son < 15° en los dedos índice y medio, hasta 30-40° en el dedo anular y hasta 45-60° en el dedo meñique. Se tratan con reducción cerrada e inmovilización con férula postural (RCFP), según el grado de angulación y la estabilidad del intento de reducción.

Maniobra de Jahss: se usa para reducir fracturas del cuello del metacarpiano, flexionando

de forma pasiva las articulaciones MCF e interfalángicas (IF) a 90° y empujando la cabeza del metacarpiano hacia dorsal para contrarrestar el desplazamiento dorsal del ápex.

### 3. Fracturas de la diáfisis del metacarpiano

Tipos de fracturas: Fracturas transversas: angulan el ápex dorsal por las fuerzas de los músculos interóseos. Oblicuas: debidas a fuerzas de torsión, pueden producir malrotación. Conminutas: impacto directo, pueden provocar acortamiento.

### TRATAMIENTO

Reducción e inmovilización: eficaz en la mayoría de las fracturas diafisarias, con la muñeca en 30° de extensión, las MCF flexionadas > 80° y las IF extendidas. RCFP Puede ser anterógrada o retrógrada, pero puede interferir en los tendones extensores. Debe dejarse colocada al menos cuatro semanas en los adultos. RAFI: Puede realizarse con placas/tornillos ( $\geq 2$  mm) o con tornillos de compresión (fracturas oblicuas largas). Se requiere empezar con una movilización activa en el postoperatorio inmediato para evitar adherencias/rigidez.

### Indicaciones quirúrgicas

Fracturas abiertas: necesitan un desbridamiento exhaustivo y fijación.

Fracturas múltiples: es difícil lograr una reducción aceptable con fracturas adyacentes.

Fracturas inestables: particularmente así en los dedos de los extremos.

Desalineación: la malrotación se tolera mal, ya que se magnifica distalmente, se tolera una cierta angulación (30° en los dedos anular y meñique, 10-20° en los dedos índice y medio).

Acortamiento significativo: las opiniones varían, pero se cree que un acortamiento > 3 mm produce una disfunción de los intrínsecos.

### 4. Fracturas de la base del metacarpiano

Las fracturas de la base del metacarpiano de los dedos índice, medio y anular casi nunca producen una pérdida de movilidad en estas articulaciones CMC, habitualmente son lesiones por avulsión. Suelen poder tratarse de forma conservadora.

La fractura luxación CMC del meñique es relativamente frecuente debido a la movilidad de la CMC y la localización desprotegida del meñique. Son relativamente inestables con subluxación dorsal y proximal habitual del metacarpiano por la fuerza deformante de la inserción del *extensor carpi ulnaris* (ECU). El epónimo es «*Baby Bennett*» o «fractura de Bennett inversa». Suele requerir una reducción cerrada y fijación con agujas de Kirschner.

### 5. Fracturas del metacarpiano del pulgar

#### – Extraarticular

Habitualmente en la zona central de la diáfisis o en la base epifisaria. El ápex suele ser dorsal, con el fragmento distal en aducción y flexionado por la tracción del aductor, el abductor corto del pulgar y el flexor corto del pulgar. Comúnmente se tratan de forma conservadora con ferulización con primer dedo. Pueden tolerar hasta 30° de deformidad por la movilidad en la articulación CMC.

#### – Intraarticular

- a. *Fractura de Bennett*: fractura luxación intraarticular en dos fragmentos. El fragmento único volar-cubital permanece en su sitio por el ligamento oblicuo anterior; el abductor largo del pulgar tira de la base del metacarpiano en dirección radial, proximal y dorsal. Suele tratarse con RCFP. La reducción se realiza con tracción longitudinal, presión en la base del metacarpiano del pulgar y pronación.
- b. *Fractura de Rolando*: fractura conminuta de la base del metacarpiano del pulgar. Suele requerir RAFI con placa y tornillos para restaurar la superficie articular.<sup>13</sup>

La técnica del tornillo de compresión intramedular sin cabeza (IMCS) representa una alternativa confiable a la fijación percutánea con alambre de Kirschner y placa con complicaciones mínimas.

Las fracturas transversales de la diáfisis del metacarpiano representan una buena indicación para esta técnica. Las fracturas oblicuas cortas y subcapitales no conminutas también se pueden tratar con IMCS.

Esta técnica no debe utilizarse en presencia de epífisis abierta, infección y, sobre todo, en fracturas subcondíleas, por la falta de agarre de la cabeza del tornillo.

Se recomienda una construcción de doble tornillo para fracturas subcapitales conminutas del metacarpiño para evitar el acortamiento del metacarpiño. El IMCS se puede aplicar incluso para las fracturas periarticulares del tercio proximal de la falange y en algunas fracturas multifragmentarias de la falange proximal y media.

Por lo general, los tornillos intramedulares no se retiran. Las principales indicaciones para la extracción de tornillos son la protrusión articular, la infección y la rotura del tornillo tras una nueva fractura.<sup>14</sup>

En un ensayo clínico aleatorizado y controlado se obtuvieron 40 pacientes con fracturas diafisarias transversales, oblicuas largas o espirales inestables de las falanges proximales y medias y se dividieron en dos grupos: el grupo K-wire (20 pacientes), que incluía 12 falanges proximales y ocho falanges medias, fracturas fijadas con alambres K percutáneos; y el grupo de placa (20 pacientes) que incluía 13 fracturas de falange proximal y siete de falange media tratadas con reducción abierta y fijación interna con placa lateral de titanio y tornillos. Los pacientes fueron observados durante al menos seis meses. Ambos grupos fueron similares en términos de pérdida postoperatoria de la fuerza de prensión en comparación con la mano sana opuesta. Se produjeron menos complicaciones en el grupo de placa (dos de 20 pacientes) en comparación con el grupo de agujas de Kirschner (cinco de 20 pacientes).

## CONCLUSIÓN

La fijación de fracturas inestables de falange proximal y media con placa de titanio y tornillos a través de un acceso medio lateral es un método confiable y seguro para la mayoría de los tipos de fractura y se asocia con mayor actividad y menos complicaciones.<sup>15</sup>

## REFERENCIAS

1. Popova D, Welman T, Vamadeva SV, Pahal GS. Management of hand fractures. *Br J Hosp Med* 2020; 81 (11): 1-11. doi: 10.12968/hmed.2020.0140.
2. Cerroni AM, Tomlinson GA, Turnquist JE, Grynpasc MD. Effect of parity on bone mineral density in female rhesus macaques from Cayo Santiago. *Am J Physical Anthropol* 2003; 121 (3): 252-269. doi: 10.1002/ajpa.10238.
3. Boeckstyns MEH. Current methods, outcomes and challenges for the treatment of hand fractures. *J Hand Surg Eur* 2020; 45 (6): 547-559. doi: 10.1177/1753193420928820.
4. Weir Y. Fingertip injuries in children: a review of the literature. *Emerg Nurse* . 2018; 26 (3): 17-20. doi: 10.7748/en.2018.e1795.
5. Khera BH, Chang C, Bhat W. An overview of mallet finger injuries. *Acta Biomed* 2021; 92 (5): e2021246. doi: 10.23750/abm.v92i5.11731.
6. Unglaub F, Langer MF, Löw S, Hohendorff B, Spies CK. Open reduction and plate/screw osteosynthesis of proximal phalanx fractures. *Oper Orthop Traumatol* 2019; 31 (5): 408-421. doi: 10.1007/s00064-019-0598-4.
7. Kamnerdnakta S, Huetteman HE, Chung KC. Complications of proximal interphalangeal joint injuries: prevention and treatment. *Hand Clin* 2018; 34 (2): 267-288. doi: 10.1016/j.hcl.2017.12.014.
8. Taghinia AH, Talbot SG. Phalangeal and metacarpal fractures. *Clin Plast Surg* 2019; 46 (3): 415-423. doi: 10.1016/j.cps.2019.02.011.
9. Lögters TT, Lee HH, Gehrman S, Windolf J, Kaufmann RA. Proximal phalanx fracture management. *Hand* 2018; 13 (4): 376-383. doi: 10.1177/1558944717735947.
10. Wahl EP, Richard MJ. Management of metacarpal and phalangeal fractures in the athlete. *Clin Sports Med* 2020; 39 (2): 401-422. doi: 10.1016/j.csm.2019.12.002.
11. Zlotolow DA, Kozin SH. Hand and wrist injuries in the pediatric athlete. *Clin Sport Med* 2020; 39 (2): 457-479. doi: 10.1016/j.csm.2020.01.001.
12. Hans D, Baim S. Quantitative ultrasound (QUS) in the management of osteoporosis and assessment of fracture risk. *J Clin Densitom* 2017; 20 (3): 322-333. doi: 10.1016/j.jocd.2017.06.018.
13. Meals C, Meals R. Hand fractures: a review of current treatment strategies. *J Hand Surg Am.* 2013; 38 (5): 1021-1031; quiz 1031. doi: 10.1016/j.jhsa.2013.02.017.
14. Guidi M, Frueh FS, Besmens I, Calcagni M. Intramedullary compression screw fixation of metacarpal and phalangeal fractures. *EFORT Open Rev* 2020; 5 (10): 624-629. doi: 10.1302/2058-5241.5.190068.
15. El-Saeed M, Sallam A, Radwan M, Metwally A. Kirschner wires versus titanium plates and screws in management of unstable phalangeal fractures: a randomized, controlled clinical trial. *J Hand Surg* 2019; 44 (12):1091. doi: 10.1016/j.jhsa.2019.01.015

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

Correspondencia:

Dr. Marcos Mauricio Heredia-Machuca

E-mail: marcosheredia4@outlook.com





## Instrucciones para los autores

La revista **Cirugía Plástica** es una publicación editada por la **Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva (AMCPEER)**. Publica artículos originales, casos clínicos, temas de revisión, informes de casos clínicos, notas de historia, editoriales por invitación, cartas al editor y noticias varias de la AMCPEER. Para su aceptación, todos los artículos son analizados inicialmente al menos por dos revisores y finalmente ratificados por el Comité Editorial.

La revista **Cirugía Plástica** acepta, en términos generales, las indicaciones establecidas por el *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*. La versión actualizada de los *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals* se encuentra disponible en [www.icmje.org](http://www.icmje.org). Una traducción al español de esta versión de los «Requisitos de uniformidad para los manuscritos remitidos a las publicaciones biomédicas» se encuentra disponible en: [www.medigraphic.com/requisitos](http://www.medigraphic.com/requisitos)

El envío del manuscrito implica que éste es un trabajo que no ha sido publicado (excepto en forma de resumen) y que no será enviado a ninguna otra revista. Los artículos aceptados serán propiedad de la revista **Cirugía Plástica** y no podrán ser publicados (ni completos, ni parcialmente) en ninguna otra parte sin consentimiento escrito del editor.

El autor principal debe guardar una copia completa del manuscrito original.

Se solicitará a los autores que, junto con su filiación institucional, incluyan su identificador ORCID; puede obtener el ORCID en: <https://orcid.org/register>.

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

**I. Artículo original:** Puede ser investigación básica o clínica y tiene las siguientes características:

- a) **Título:** Representativo de los hallazgos del estudio. Agregar un título corto para las páginas internas. (Es importante identificar si es un estudio aleatorizado o control.)

- b) **Resumen estructurado:** Debe incluir introducción, objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones; en español y en inglés, con palabras clave y *keywords*.
- c) **Introducción:** Describe los estudios que permiten entender el objetivo del trabajo, mismo que se menciona al final de la introducción (no se escriben aparte los objetivos, la hipótesis ni los planteamientos).
- d) **Material y métodos:** Parte importante que debe explicar con todo detalle cómo se desarrolló la investigación y, en especial, que sea reproducible. (Mencionar tipo de estudio, observacional o experimental.)
- e) **Resultados:** En esta sección, de acuerdo con el diseño del estudio, deben presentarse todos los resultados; no se comentan. Si hay cuadros de resultados o figuras (gráficas o imágenes), deben presentarse aparte, en las últimas páginas, con pie de figura.
- f) **Discusión:** Con base en bibliografía actualizada que apoye los resultados. Las conclusiones se mencionan al final de esta sección.
- g) **Bibliografía:** Deberá seguir las especificaciones descritas más adelante.
- h) **Número de páginas o cuartillas:** Un máximo de 10 (18,000 caracteres). Figuras y/o cuadros: 5-7 máximo.

**II. Caso clínico o quirúrgico:** (1-2 casos) o serie de casos (más de 3 casos clínicos).

- a) **Título:** Debe especificar si se trata de un caso clínico o una serie de casos clínicos.
- b) **Resumen:** Con palabras clave y abstract con *keywords*. Debe describir el caso brevemente y la importancia de su publicación.
- c) **Introducción:** se trata la enfermedad o causa atribuible.
- d) **Presentación del (los) caso(s) clínico(s):** Descripción clínica, laboratorio y otros. Mencionar el tiempo en que se reunieron estos casos. Las figuras o cuadros van en hojas aparte.



- e) **Discusión:** Se comentan las referencias bibliográficas más recientes o necesarias para entender la importancia o relevancia del caso clínico.
- f) **Número de cuartillas:** Máximo 10 (18,000 caracteres). Figuras y/o cuadros: 5-8.

### III. Artículo de revisión y ensayos:

- a) **Título:** Que especifique claramente el tema a tratar.
- b) **Resumen:** En español y en inglés, con palabras clave y keywords.
- b) **Resumen:** En español y en inglés, con palabras clave y keywords.
- c) **Introducción y, si se consideran necesarios, subtítulos:** Puede iniciarse con el tema a tratar sin divisiones.
- d) **Bibliografía:** Reciente y necesaria para el texto.
- e) **Número de cuartillas:** 6 máximo (10,800 caracteres).

**IV. Comunicaciones breves:** Informes originales cuyo propósito sea dar a conocer una observación relevante y de aplicación inmediata a la cirugía plástica, estética y reconstructiva. Deberá seguir el formato de los artículos originales y su extensión no será mayor de cuatro páginas.

**V. Novedades terapéuticas, noticias y cartas al editor:** Estas secciones son para documentos de interés social, bioética, normativos, complementarios a uno de los artículos de investigación. No tiene un formato especial.

**VI. Artículo de historia:** Al igual que en «carta al editor», el autor tiene la libertad de desarrollar un tema sobre la historia de la medicina. Se aceptan cinco imágenes como máximo.

Los requisitos se muestran en la lista de verificación. El formato se encuentra disponible en [www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-instr.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-instr.pdf) (PDF). Los autores deberán descargarla e ir marcando cada apartado una vez que éste haya sido cubierto durante la preparación del material para publicación.

# Lista de Verificación

## ASPECTOS GENERALES

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

### Título, autores y correspondencia

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

### Resumen

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

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

### Texto

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

### Reconocimientos

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

### Referencias

- Incluir de 10 a 20. Se identifican en el texto con números arábigos y en orden progresivo de acuerdo a la secuencia en que aparecen en el texto.
- Las referencias que se citan solamente en los cuadros o pies de figura deberán ser numeradas de acuerdo con la secuencia en que aparezca, por primera vez, la identificación del cuadro o figura en el texto.

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

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

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

Siete o más autores:

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

Libros, anotar edición cuando no sea la primera:

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

Capítulos de libros:

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

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

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

### Tablas

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

### Figuras

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

### Fotografías

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

### Pies de figura

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

### Aspectos éticos

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

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

**Conflicto de intereses**

- Es importante anotar si existe o no existe algún conflicto de intereses en la elaboración del trabajo enviado.
- De existir, se anotará de qué tipo; patrocinio económico de alguna institución o casa comercial; trabajar

o ser conferencista de alguna casa comercial que distribuya material o medicamento utilizado en el presente estudio, etc.

**Dirija todos los manuscritos a:**

**Editor**

**Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz**

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

**Transferencia de Derechos de Autor**

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

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

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

Nombre y firma de todos los autores

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

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

# Índices y Bibliotecas

donde se encuentra la

## Revista Cirugía Plástica



Medigraphic, Literatura Biomédica

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

Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania

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

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM

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

Universidad de Laussane, Suiza

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

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

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

Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil)

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

Fundación Ginebrina para la Formación y la Investigación Médica, Suiza

[https://www.gfmer.ch/Medical\\_journals/Revistas\\_medicas\\_acceso\\_libre.htm](https://www.gfmer.ch/Medical_journals/Revistas_medicas_acceso_libre.htm)

Google Académico

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

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin WZB

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

Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes, German

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

Biblioteca electrónica de la Universidad de Heidelberg, Alemania

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

Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania

[https://www.digibib.net/jumpto?D\\_SERVICE=TEMPLATE&D\\_SUBSERVICE=EZB\\_BROWSE&DP\\_COLORS=7&DP\\_BIBID=UBBIE&DP\\_PAGE=search&LOCATION=361](https://www.digibib.net/jumpto?D_SERVICE=TEMPLATE&D_SUBSERVICE=EZB_BROWSE&DP_COLORS=7&DP_BIBID=UBBIE&DP_PAGE=search&LOCATION=361)

Department of Library Services, Christian Medical College - Vellore

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

FMV, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires

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

Memorial University of Newfoundland, Canada

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

Yeungnam University College of Medicine Medical Library, Korea

[http://medlib.yu.ac.kr/journal/subdb1.asp?table=totdb&Str=%B1%E2%C5%B8&Field=ncbi\\_sub](http://medlib.yu.ac.kr/journal/subdb1.asp?table=totdb&Str=%B1%E2%C5%B8&Field=ncbi_sub)

Google Books

[http://www.google.com.mx/books?id=n8ZF6k1Ta38C&lr=&hl=en&redir\\_esc=y](http://www.google.com.mx/books?id=n8ZF6k1Ta38C&lr=&hl=en&redir_esc=y)

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

Electronic Journals Library, Viena, Austria

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

University of Nevada, Reno EU

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

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

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

Max Planck Institute for Comparative Public Law and International Law

[http://www.mpil.de/en/pub/library/research-tools/ejlcfm?fuseaction\\_ezb=mnotation&colors=3&lang=en&notation=WW-YZ](http://www.mpil.de/en/pub/library/research-tools/ejlcfm?fuseaction_ezb=mnotation&colors=3&lang=en&notation=WW-YZ)

Library of the Carinthia University of Applied Sciences (Austria)

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

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

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



# TODO CARA TOTAL FACE

Evento  
exclusivo  
para cirujanos  
plásticos socios  
de la AMCPER



## INNOVACIONES

SANTIAGO DE QUERÉTARO

# QUERÉTARO

HOTEL HACIENDA JURICA

DEL 30 DE  
NOVIEMBRE  
AL 2 DE DICIEMBRE  
DE 2023



**13-16  
MARZO  
2024**

# MÉRIDA YUCATÁN

**54 CONGRESO  
ANUAL INTERNACIONAL**

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

*Evento exclusivo  
para cirujanos plásticos  
socios de la AMC PER*

**AMC PER**