



# 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)

2021

NÚM. 1



# DIRECTORIO

## Comité Editorial de la revista Cirugía Plástica



Presidente

Dr. Arturo Ramírez Montañana

Traducciones al inglés

Marie Cecilia Madrid Gould

Editor

Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz

Asesoría y Coordinación Editorial

Dr. José Rosales Jiménez

Comité Editorial

Dr. Jesús A. Cuenca Pardo

Dra. Itziar Del Ángel

Dra. Estela Vélez Benítez



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



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




Asociación de Residentes  
y Ex Residentes  
Dr. Fernando Ortiz Monasterio

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

CIRUGÍA PLÁSTICA: Certificado de Licitud de Título núm. 8843. Certificado de Licitud de Contenido núm. 6231.  
Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2011-022811065700-102. 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  
S.A. de C.V.

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. 31 Núm. 1 Enero-Abril 2021



### EDITORIAL

- 3 Esperanza  
Dr. Carlos de Jesús Álvarez-Díaz

### TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 4 Diferencias anatómicas quirúrgicas de ritidectomía supra-high SMAS vs ritidectomía con plicatura del SMAS en tres vectores  
Dr. David Roland De-Rungs-Brown,  
Dr. Martín Manzo-Hernández,  
Dr. Adolfo Zamora-Madrazo,  
Dr. Armando Martínez-Guzmán,  
Dr. Eduardo Alegre-Tamez

### CASOS CLÍNICOS

- 18 Tratamiento de la retrusión del tercio medio facial con cirugía ortognática combinada  
Dr. Jorge David Serrano-Andrade,  
Dr. Jacobo Felemovicius-Hermangus,  
CD. María Eliza González-Páder,  
Dr. Francisco Javier Ramírez-Fernández
- 25 Reconstrucción tridimensional de columela  
Dr. Roberto Anguiano-Yazbek,  
Dr. Lázaro Cárdenas-Camarena,  
Dr. Juan Aguilera-Serrano
- 31 Seroma en pierna por implantes de pantorrilla  
Dra. Lucrecia Arceo-Giorgana,  
Dr. Jesús A Cuenca-Pardo,  
Dr. Ángel Niño de Rivera-Hermosillo
- 39 Reconstrucción dinámica del canto lateral postexcisión de carcinoma basocelular morfeiforme  
Dra. Lianet Bermúdez-Sánchez

### TRABAJO DE REVISIÓN

- 43 Robótica: una nueva rama en cirugía plástica  
Dr. Luis César Valencia-García,  
Dr. Patricio Canepa-Fernández,  
Dr. Roberto Matabuena-Tamez,  
Dr. René Eduardo Oviedo-García

### EDITORIAL

- 3 Hope  
*Carlos de Jesús Álvarez-Díaz, MD*

### RESEARCH WORK

- 4 *Surgical anatomical differences of SMAS supra-high rhytidectomy vs rhytidectomy with plication of the SMAS in three vectors*  
*David Roland De-Rungs-Brown, MD;*  
*Martín Manzo-Hernández, MD;*  
*Adolfo Zamora-Madrazo, MD;*  
*Armando Martínez-Guzmán, MD;*  
*Eduardo Alegre-Tamez, MD*

### CLINICAL CASES

- 18 *Treatment of the middle third facial retrusion with combined orthognathic surgery*  
*Jorge David Serrano-Andrade, MD;*  
*Jacobo Felemovicius-Hermangus, MD;*  
*María Eliza González-Páder, DS;*  
*Francisco Javier Ramírez-Fernández, MD*
- 25 *Columella three-dimensional reconstruction*  
*Roberto Anguiano-Yazbek, MD;*  
*Lázaro Cárdenas-Camarena, MD;*  
*Juan Aguilera-Serrano, MD*
- 31 *Leg seroma due to calf implants*  
*Lucrecia Arceo-Giorgana, MD;*  
*Jesús A Cuenca-Pardo, MD;*  
*Ángel Niño de Rivera-Hermosillo, MD*
- 39 *Lateral canthus dynamic reconstruction after basal cell carcinoma excision*  
*Lianet Bermúdez-Sánchez, MD*

### REVIEW

- 43 *Robotics: a new branch in plastic surgery*  
*Luis César Valencia-García, MD;*  
*Patricio Canepa-Fernández, MD;*  
*Roberto Matabuena-Tamez, MD;*  
*René Eduardo Oviedo-García, MD*





## EDITORIAL

doi: 10.35366/101080



# Esperanza

## Hope

Dr. Carlos de Jesús Álvarez-Díaz\*

Iniciamos un nuevo año con muchas expectativas no cumplidas, en un mundo azotado por un virus cambiante que puso de cabeza al orbe entero, a países ricos y pobres, donde los afectados se cuentan por millones. No obstante, existe la esperanza de regresar a una «normalidad» en nuestro quehacer diario, si seguimos las medidas higiénicas recomendadas y procuramos vacunarnos. Esto será un parteaguas que con el paso del tiempo se volverá un recuerdo de lo que nos tocó vivir, a semejanza de la pandemia de principios del siglo XX.

La revista cumple 30 años ininterrumpidos de existencia y se enorgullece en ser órgano de difusión de la productividad médico-quirúrgica de los cirujanos plásticos mexicanos y de otros países hermanos.

En este número presentamos una interesante investigación sobre las diferencias anatómicas quirúrgicas de la ritidectomía *supra-high* SMAS en comparación con la ritidectomía con

plicatura del SMAS en tres vectores; un trabajo sobre el tratamiento de la retrusión del tercio medio facial con cirugía ortognática combinada; uno sobre reconstrucción tridimensional de columela; otro que describe un seroma en pierna por implantes de pantorrilla; otro más sobre la reconstrucción dinámica del canto externo del ojo postexéresis de carcinoma basocelular morfeiforme; y, por último, un trabajo de revisión sobre un tópico de actualidad: la robótica en la cirugía plástica.

Es un privilegio difundir estos trabajos que muestran el compromiso y la creatividad de nuestros cirujanos plásticos en su práctica clínica quirúrgica cotidiana. Lo que se escribe queda para la posteridad.

Correspondencia:

Dr. Carlos de Jesús Álvarez-Díaz

E-mail: cajealdi@gmail.com

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)

\* Editor de la revista  
Cirugía Plástica.

Citar como: Álvarez-Díaz CJ. Esperanza. Cir Plast. 2021; 31 (1): 3. <https://dx.doi.org/10.35366/101080>





## TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

doi: 10.35366/101081



# Diferencias anatomoquirúrgicas de ritidectomía *supra-high* SMAS vs ritidectomía con plicatura del SMAS en tres vectores

## Surgical anatomical differences of SMAS *supra-high* rhytidectomy vs rhytidectomy with plication of the SMAS in three vectors

Dr. David Roland De-Rungs-Brown,\* Dr. Martín Manzo-Hernández,\*  
Dr. Adolfo Zamora-Madrado,‡ Dr. Armando Martínez-Guzmán,§ Dr. Eduardo Alegre-Tamez\*

### Palabras clave:

Ritidectomía, sistema musculoaponeurótico superficial, plicatura, ritidosis facial, técnica quirúrgica.

### Keywords:

Rhytidectomy, superficial musculoaponeurotic system, plication, facial rhytidosis, surgical technique.

### RESUMEN

Se han proporcionado descripciones para múltiples técnicas de ritidectomía, unas con mayor manipulación de los tejidos y en consecuencia mayor duración de la cirugía, una recuperación más lenta y mayor probabilidad de complicaciones relacionadas con el procedimiento. En el presente artículo se describe la anatomía patológica de dos técnicas de ritidectomía ampliamente utilizadas: *supra-high* SMAS y plicatura de SMAS. De manera retrospectiva se comparó la satisfacción estética, el tiempo quirúrgico, la velocidad de recuperación y la probabilidad de complicaciones asociadas en su seguimiento. Se realizó un estudio longitudinal, comparativo, observacional, retrospectivo en 19 casos de plicatura de SMAS y 20 controles de *supra-high* SMAS. La homogenización de los datos se analizó con las pruebas  $\chi^2$  y Fisher y utilizamos la razón de momios (OR, IC 95%) como medida de asociación entre la técnica quirúrgica utilizada y la probabilidad de presentar complicaciones. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre la técnica utilizada y la probabilidad de presentar una satisfacción estética  $\geq 80\%$ , OR = 0.93 (IC 95%, 0.22-1.42). Tampoco hubo diferencia estadísticamente significativa entre la técnica utilizada y la probabilidad de no presentar complicaciones postoperatorias, OR = 2.13 (IC 95%, 0.34-13.24). Tanto la ritidectomía *supra-high* SMAS como la plicatura de SMAS son técnicas de ritidectomía previamente conocidas y ampliamente utilizadas. No existen diferencias en cuanto a satisfacción estética ni en la probabilidad de presentar complicaciones; sin embargo, los pacientes con plicatura de SMAS se operan en menor tiempo quirúrgico y se recuperan de manera más pronta.

### ABSTRACT

Descriptions have been provided for multiple rhytidectomy techniques, some with greater manipulation of the tissues and; therefore, longer surgical time, slower recovery and greater probability of complications related to the procedure. We describe the pathological anatomy of two widely used rhytidectomy techniques: *supra-high* SMAS and SMAS plication. Next, we compare aesthetic satisfaction retrospectively, intraoperative duration, speed of recovery, and probability of related complications during follow-up. We carried out a retrospective, comparative, observational longitudinal study in 19 cases of SMAS plication and 20 *supra-high* SMAS controls. The homogenization of the data was analyzed with the  $\chi^2$  and Fisher tests, and we used the Odds Ratio (OR, 95% CI) as a measure of association between the surgical technique used and the probability of having complications. There was no statistically significant difference between the technique used and the probability of presenting an aesthetic satisfaction  $\geq 80\%$ , OR = 0.93 (95% CI, 0.22-1.42). There was also no statistically significant difference between the technique used and the probability of not having postoperative complications, OR = 2.13 (95% CI, 0.34-13.24). Both the *supra-high* SMAS rhytidectomy and SMAS plication are previously known and widely used rhytidectomy techniques. There are no significant differences in terms of aesthetic satisfaction or in the probability of having complications; however, the patients with SMAS plication were operated in a shorter time and recovered more quickly.

\* Cirujano plástico y reconstructivo. Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, «American British Cowdray Medical Center».

‡ Médico cirujano. Universidad Panamericana.

§ Cirujano plástico y reconstructivo adscrito al Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga».

Recibido:  
04 agosto 2020  
Aceptado:  
20 enero 2021

**Citar como:** De-Rungs-Brown DR, Manzo-Hernández M, Zamora-Madrado A, Martínez-Guzmán A, Alegre-Tamez E. Diferencias anatomoquirúrgicas de ritidectomía *supra-high* SMAS vs ritidectomía con plicatura del SMAS en tres vectores. Cir Plast. 2021; 31 (1): 4-17. <https://dx.doi.org/10.35366/101081>



## INTRODUCCIÓN

Para poder determinar las diferentes técnicas quirúrgicas para una ritidectomía con buenos resultados hay que comprender la anatomía facial y se requiere una apreciación del sistema musculoaponeurótico superficial de la cara y de su singular diferencia con respecto a la fascia superficial en otras partes del cuerpo. Los músculos faciales superficiales (los músculos de la expresión facial) están englobados dentro de la fascia superficial y mueven el tejido blando facial sobre el esqueleto facial. Esto contrasta con los músculos esqueléticos en otras partes del cuerpo, incluidos los músculos de la masticación, que se encuentran por debajo de la fascia profunda.<sup>1</sup>

La importancia de la fascia superficial de la cara en el envejecimiento facial y su uso en el rejuvenecimiento de la región malar y el cuello fue demostrado por primera vez por Skoog en 1969. El hecho de que la laxitud de la piel facial podría corregirse utilizando esta fascia, sin aplicar tensión directamente a la piel, fue una revelación de profunda significación para la técnica de ritidectomías.<sup>2</sup>

La razón anatómica del éxito de la plicatura de la fascia se hizo más comprensible a partir del trabajo clásico de Mitz y Peyronie, quienes introdujeron el término «sistema musculoaponeurótico superficial» (SMAS) para describir la anatomía de la capa profunda de la fascia superficial. El SMAS explica la relación y las conexiones entre la fascia superficial, los músculos de la expresión facial y la dermis suprayacente. La parte importante del SMAS en el envejecimiento facial es sobre la parte más expresiva del rostro donde se encuentran los músculos periorales y perioculares. En el espacio entre las fascias superficiales y profundas existe el plano sub-SMAS, que se conoce comúnmente como plano profundo. La anatomía de este plano es compleja y sólo ahora se comprende de una manera que es útil para el cirujano. En el plano sub-SMAS se presentan cuatro tipos de estructura: los anexos profundos de los músculos faciales, los ligamentos de retención de la cara, los espacios areolares y las ramas nerviosas faciales.<sup>3</sup>

Los componentes adjuntos entre el SMAS y las estructuras más profundas fueron reco-

nocidos por Papillon<sup>4</sup> y la liberación de estos componentes adjuntos—desde la parte inferior del SMAS al periostio sobre el cigoma— permitió un nuevo ajuste quirúrgico, mejorado del medio SMAS a los compartimentos adjuntos. Ulteriormente, los compartimentos y puntos de fijación fueron descritos por Furnas en 1989 y denominados como los ligamentos de retención de la mejilla.<sup>5</sup> También se reconoció que los ligamentos de retención continúan en la dermis. Los ligamentos cutáneos maseteros cerca del borde anterior del masetero se describieron posteriormente.<sup>4</sup>

En este momento se aprecia que los ligamentos de retención de la cara tienen una disposición formal para la unión de la fascia superficial al esqueleto facial. Los ligamentos tienen un patrón general concéntrico alrededor de las cavidades orbitaria y oral. Los ligamentos alrededor de la cavidad oral tienen una disposición en forma de C, formada por el grupo transverso de ligamentos cigomáticos en el extremo lateral, del cual descienden los ligamentos cutáneos maseteros verticales dispuestos hasta el ligamento mandibular.<sup>5</sup>

En general, hay una línea vertical de inserción de los ligamentos faciales temporal, periorbitario y perioral a lo largo de la unión entre la cara anterior y la cara lateral. Esta línea coincide con la extensión lateral de la fijación esquelética de los músculos de la expresión facial para la cara anterior.<sup>6</sup>

La fijación de los ligamentos a la dermis explica la forma de los surcos cutáneos en la cara. Entre los surcos aparecen pliegues y protuberancias de la piel porque los tejidos blandos subyacentes a estos son más móviles y no están restringidos en su posición al retener los ligamentos; por lo tanto, los ligamentos son responsables de los surcos.<sup>7</sup> El efecto de la atrición de los ligamentos con el envejecimiento es más evidente cuando los ligamentos son más finos, porque están en la periferia de su extremo externo.<sup>8</sup>

El grupo de estructuras que ocupa el área más grande en el intervalo entre las fascias superficiales y profundas son los espacios faciales. Estos fueron descritos originalmente como áreas de tejido conjuntivo areolar laxo, pero de hecho son verdaderos espacios similares a hendiduras dentro del tejido blando de la cara,

con la inclusión de las cavidades esqueléticas, unidas forman los espacios de la cara.

Nuestro propósito es avanzar en la comprensión de la anatomía facial al señalar que existen verdaderos espacios en la cara que ofrecen ventajas para el cirujano en su experiencia quirúrgica.<sup>9</sup> La palabra «espacio» sugiere que está presente un vacío de tejido blando. De forma similar a los espacios pleurales en el tórax, los espacios faciales aparecen «cerrados» debido a las capas de tejido límite (pleura parietal y visceral) que se formaron *in situ*. El verdadero espacio se revela sólo cuando se ingresa al espacio (tórax o hendidura facial) durante la cirugía.<sup>10</sup>

En el tercio inferior de la cara, el espacio premaestro cubre la parte inferior de la fascia maseterina y permite el movimiento de la mandíbula con relación suprayacente. La laxitud del techo y de los aditamentos en el límite anteroinferior del espacio premaestro da como resultado la laxitud del platismo que lo cubre, que después se abomba para formar la papada. Los cambios de los espacios ocurren con el proceso de envejecimiento, pero éstos no son uniformes. La cantidad de cambio se relaciona con la cantidad de movimiento que ocurre en el área del espacio particular, siendo el movimiento de la mandíbula el más grande y el movimiento del templo el menor.<sup>11</sup>

El cambio de envejecimiento consiste en una disminución de la rigidez del espacio, debido a la distensión del techo. Posteriormente, esta laxitud del techo aparece como un abultamiento superficial por montículos malares sobre la mitad de la mejilla y papada sobre la mandíbula. En general, hay una expansión asociada de las dimensiones del espacio secundario a la laxitud de la fijación ligamentosa en el límite del espacio y bolsas de párpados inferiores que se extienden sobre el borde orbitario inferior. Es más fácil diseccionar los espacios envejecidos y el tejido areolar dentro de las separaciones a medida que se abren.<sup>12</sup>

Los espacios son «seguros» quirúrgicamente porque son áreas que están completamente libres de anatomía importante. Todos los nervios, vasos, ligamentos y músculos están fuera de los espacios faciales. Los ligamentos de retención proporcionan el refuerzo que determina la ubicación específica de la membrana límite.

En algunas áreas, las ramas del nervio facial se dirigen directamente por fuera de la membrana de revestimiento.<sup>13</sup>

La técnica de disección utilizada cuando se opera en el plano sub-SMAS debe estar relacionada con el carácter del área particular que se disecciona. Dentro de los espacios, la disección roma es todo lo que se requiere para extenderse rápidamente a los límites del espacio. A medida que la disección se abre, una hendidura preexistente en las capas de tejido no produce sangrado. Esto contrasta con la disección subcutánea habitual de la cara, que es sólo unos milímetros más superficial y está en la superficie del músculo que forma parte del techo del espacio, ya sea platismo u orbicular. En consecuencia, cuando la disección se realiza correctamente, se evitan los hematomas y no existe el riesgo de daño del nervio facial. Cuando se opera fuera de los espacios, la técnica de disección se cambia a disección roma precisa con el fin de separar ramas nerviosas faciales, si es necesario, lejos de ligamentos faciales, antes de lisar las bandas ligamentosas necesarias.<sup>7</sup>

El principio de corrección quirúrgica de los cambios de envejecimiento, cuando se opera en el plano sub-SMAS, implica avanzar el colgajo compuesto de tejido laxo en la dirección requerida y fijarlo ahí. Por lo general, el área de laxitud que requiere corrección se encuentra en la parte medial de uno de los espacios. La cantidad de liberación quirúrgica requerida en el límite medial del espacio está determinada por el estado de los ligamentos de retención en relación con el límite medial.<sup>14</sup>

La mayoría de técnicas de ritidoplastia implican incisiones periauriculares, manipulación y disección del SMAS y resección cutánea. Las primeras técnicas involucraban únicamente la resección de piel excedente sin mayor manejo de tejidos profundos. Mitz y Peyronie describieron el SMAS, y Skoog, en 1974, lo describe como una capa de tejido conectivo denso profundo al plano cutáneo.<sup>15</sup>

**Ritidoplastia subcutánea:** las técnicas de sólo piel datan de los primeros años de las ritidoplastias en las cuales se disecciona de manera subcutánea y se tracciona en dirección de un vector. Tiene múltiples factores positivos y negativos. Es rápida y relativamente segura; sin embargo, mantiene las propiedades del enve-



jecimiento de la piel y no durará tanto como otras técnicas profundas. Además, al aplicar toda la tensión de cierre en la piel, puede tener secuelas como distorsiones del trago, deformidad en el lóbulo de la oreja, como secuela de ritidectomía y alteración de la línea capilar.<sup>16</sup>

**Ritidoplastia subcutánea con manipulación del SMAS:** las técnicas «S-lift» de Fulton y «MACS lift» (*minimal access cranial suspension*) de Tonnard, basan su objetivo en levantar y suspender el cuello, surcos nasogenianos y tercio medio facial mediante suturas en el SMAS. Existen diferentes descripciones de vectores usados en las plicaturas del SMAS. Algunas complicaciones de estas técnicas son las irregularidades por tracción y lesión nerviosa por la sutura. Se han reportado tasas menores de complicaciones en comparación con otras técnicas más profundas. Esta es la técnica empleada en nuestra descripción, modificando los puntos de vectores de los mismos en tres puntos específicos para los diferentes tercios.<sup>17</sup>

**SMASectomía lateral:** Baker describió esta técnica en la que se reseca una tira del SMAS paralela al pliegue nasolabial sobre el borde anterior de la parótida,<sup>5</sup> generalmente se marcan porciones del SMAS de 2 a 4 cm de ancho para reseca. Se menciona una serie de ventajas sobre las técnicas de elevación profunda del SMAS, incluyendo la integridad de la fascia superficial, menor riesgo de daño nervioso debido a que la mayoría de la disección es sobre la parótida y la fijación prolongada del SMAS que evita dehiscencias postoperatorias.<sup>18</sup>

**Técnica supra-high y high SMAS:** planificación del colgajo más alto o a lo largo del borde superior del arco cigomático y extiende la disección medialmente para movilizar el tejido de la cara media, supera la arruga del tercio medio y produce un resultado mejorado. Los beneficios de la técnica *high SMAS* incluyen una elevación combinada, equilibrada y armoniosa de los tejidos caídos de la cara media, la mejilla y la línea de la mandíbula, sin la necesidad de realizar un procedimiento de elevación de la cara media separado o distinto. Esta técnica descrita por Timothy Marten fue mejorada en 2002; no obstante, una variante modificada que realizamos en esta descripción es hacer una disección arriba del arco cigomático en la fosa temporal, elevando el tejido subcutáneo de la patilla para

evitar el desplazamiento de la misma. Se realiza disección del músculo temporal superficial hasta identificar la fascia temporal profunda, donde se fijará el vector temporal del colgajo del SMAS. Esta técnica dará un soporte en el tercio medio y región periorbitaria de la ritidectomía y el segundo colgajo del SMAS se llevará como vector del tercio inferior, fijándolo en la mastoides.<sup>19</sup>

Existen muchas técnicas de ritidectomía y no hay evidencia suficiente para considerar que una sea superior a otra. La finalidad del

Tabla 1: Descripción de la muestra en estudio.

	n (%)
Tamaño muestral	39 (100.0)
Sexo	
Femenino	33 (84.6)
Masculino	6 (15.4)
Procedimiento	
Plicatura de SMAS	19 (48.7)
Supra-high SMAS	20 (51.3)
Tiempo quirúrgico (horas)	
1-3	19 (48.7)
3-6	20 (51.3)
Ritidosis periocular	
Presente	30 (76.9)
Ausente	9 (23.1)
Corrección periocular	
Realizada	33 (84.6)
No realizada	6 (15.4)
Ritidosis tercio facial medio	
Presente	39 (100.0)
Ausente	0 (0.0)
Corrección tercio facial medio	
Realizada	39 (100.0)
No realizada	0 (0.0)
Ritidosis tercio facial inferior	
Presente	34 (87.2)
Ausente	5 (12.8)
Corrección tercio facial inferior	
Presente	34 (87.2)
Ausente	5 (12.8)
Ángulo cervicofacial postoperatorio	
110-105°	29 (74.4)
105-90°	10 (25.6)

SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.

presente trabajo es comparar dos técnicas de ritidectomía: *supra-high* SMAS (SH-SMAS) y plicatura SMAS (P-SMAS), para demostrar con cuál se obtienen los mejores resultados con menos complicaciones, según nuestra experiencia y muestra.

### MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un estudio longitudinal, comparativo, observacional, retrospectivo, efectuado en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del *American British Cowdray Medical Center*

con los expedientes clínicos y registros del seguimiento de pacientes que referían inconformidad con su aspecto estético facial, identificados como caucásicos, con escala de Fitzpatrick 1-4 en su mayoría, en total 39 pacientes: 20 operados con la técnica SH-SMAS y 19 con la técnica P-SMAS, seis mujeres (15.4%) y 33 hombres (84.6%); todos los pacientes tenían ritidosis del tercio facial medio, 30 (76.9%) ritidosis periocular y 34 (87.2%) ritidosis del tercio facial inferior. Veintinueve pacientes (74.4%) con un ángulo cervicofacial de 105-90° y 10 (25.6%) de 110-105°.



**Figura 1:** Marcaje quirúrgico de la técnica *supra-high* SMAS con delimitación de disección subcutánea y del SMAS. Marcaje quirúrgico de colgajo en «7» invertido para dos vectores. Vector temporal y vector mastoideo. Disección de colgajo del SMAS hasta identificar la fascia parotídeo maseterina. Colgajos del SMAS en dos vectores. Postoperatorio inmediato de ritidectomía *supra-high* SMAS. Disección subcutánea. Se identifica SMAS para iniciar con colgajos. Disección del SMAS hasta fascia parotídeo maseterina. Colgajo del SMAS en vector temporal. Se eleva plano de patilla y se disecciona hasta identificar la fascia temporal profunda. Se fija el colgajo. Colgajo del SMAS en vector temporal fijado a la fascia temporal profunda. Compensación de colgajos cutáneos.  
SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.



**Figura 2:**

Antes y después con técnicas previas enfocado al cuello.



**Figura 3:** Antes y después con técnica *supra-high* SMAS. SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.

Los pacientes seleccionados cursaban con algún grado de ríptides en tercio medio e inferior facial, líneas de marioneta, código de barras, disminución del ángulo cervicofacial, pérdida de la posición natural del complejo muscular de la región malar, o pérdida de la altura y función del músculo depresor del ángulo del labio, así como múltiples ríptides superficiales y profundas al mismo nivel. Se sometieron a evaluación clínica y se identificaron los casos

quirúrgicos para el procedimiento de ritidectomía, se analizó el ángulo cervicofacial y la debilidad del SMAS en diferentes puntos. Todos los pacientes aceptaron el procedimiento quirúrgico al que correspondía el grupo según sus características, firmaron el consentimiento informado sobre el estudio y el procedimiento quirúrgico. Los pacientes estaban conscientes del uso de fotografías para uso académico.

Anteriormente se realizó el procedimiento bajo anestesia general utilizando la técnica SH-SMAS, y posteriormente, ante la facilidad y la comodidad de la técnica con P-SMAS, optamos por esta última con aquéllos que se presentaran a partir de ese momento, por lo cual no fue aleatorizado. Lo analizamos como comparación entre 19 casos de (P-SMAS) y 20 controles (SH-SMAS) que se operaron en distinto momento. No se realizó ningún procedimiento bajo conveniencia, sino de acuerdo con la planificación previa de los pacientes que acudieron a valoración para ritidectomía y se asignó el plan quirúrgico en la misma valoración por el mismo equipo quirúrgico. Asimismo, todos los casos fueron intervenidos por el mismo equipo quirúrgico (*Tabla 1*).

Los datos se recabaron con base en el expediente clínico y la información registrada en las consultas de seguimiento de cada uno de los pacientes de ambos grupos: al mes, a los tres meses y a los 12 meses del postoperatorio.

### **Técnica *supra-high* SMAS**

Marcaje quirúrgico con delimitación de la disección subcutánea y del SMAS con marcaje del colgajo en «7» invertido para dos vectores, disección del colgajo del SMAS hasta identificar la fascia parotídeo maseterina y colgajo en su vector temporal. Se eleva el plano de la patilla y se disecciona hasta identificar la fascia temporal profunda y se fija el colgajo a dicha fascia y se compensan los colgajos cutáneos (*Figura 1*).

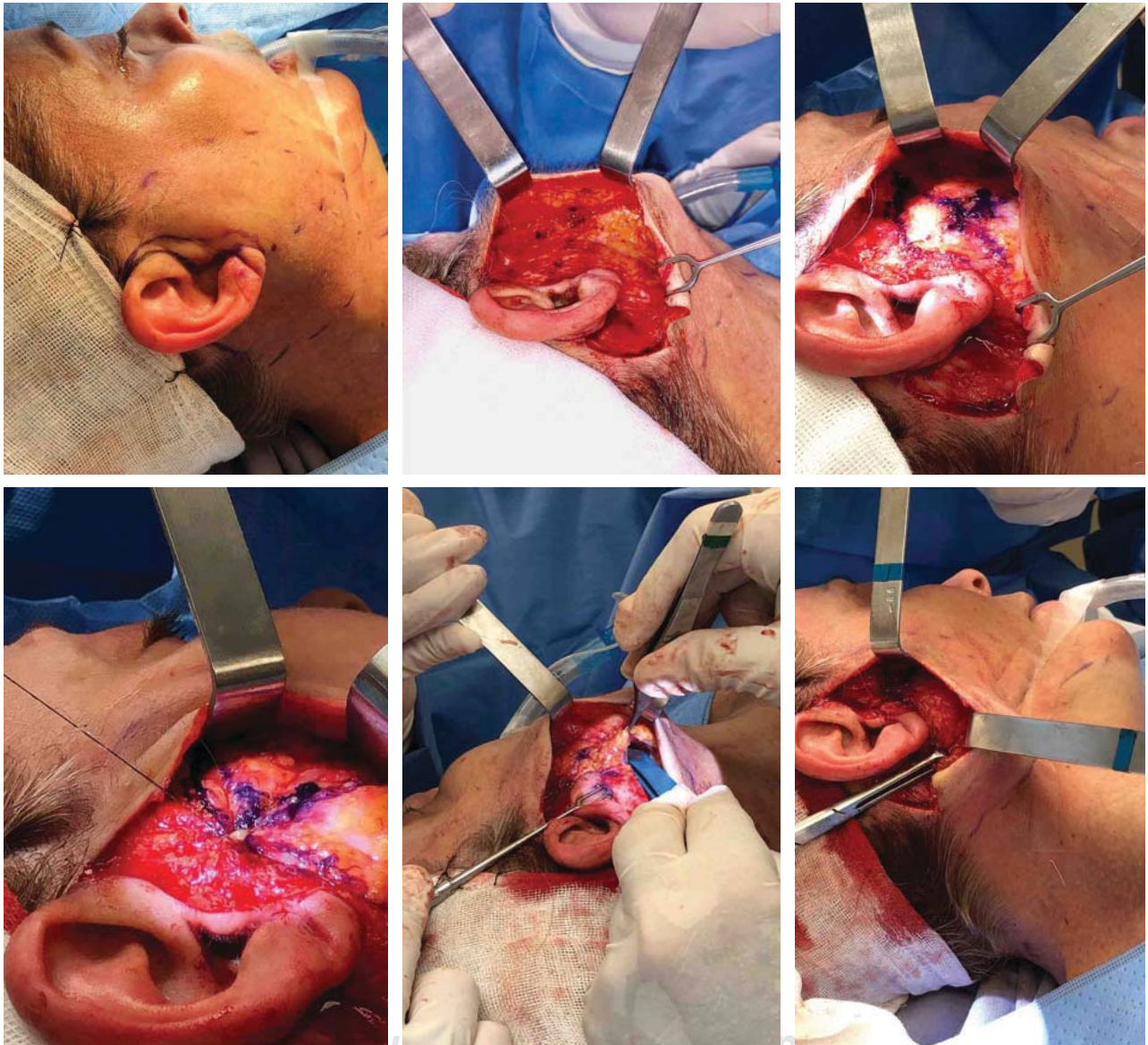
### **Técnica subcutánea con plicatura en tres vectores**

Marcaje quirúrgico, disección máxima en plano subcutáneo con prueba para identificar los dos vectores de tercio medio con pinzamiento del SMAS. Marcaje de SMASectomía para vectores de tercio medio y SMASectomía en bumerán



con desplazamiento de dos vectores en tercio medio. Primera sutura del vector principal para plicatura del SMAS, disección del tercer vector en tercio inferior con colgajo del SMAS a nivel

de platisma, disección profunda del SMAS en tercio inferior con límite subplatisma en la línea media. Colgajo del SMAS para el tercer vector y su respectiva plicatura (Figura 2).



**Figura 4:** Paciente con ríttides grado 4 en tercio medio e inferior, candidata para técnica subcutánea con plicatura en tres vectores. Marqueje quirúrgico de técnica con plicatura en tres vectores. Disección máxima en plano subcutáneo. Prueba para identificar los dos vectores de tercio medio con pinzamiento del SMAS. Marqueje de SMASectomía para vectores de tercio medio. SMASectomía en bumerán con desplazamiento de dos vectores en tercio medio. Primera sutura de vector principal para plicatura del SMAS. Disección de tercer vector en tercio inferior con colgajo del SMAS a nivel de platisma. Disección profunda del SMAS en tercio inferior con límite subplatisma a línea media. Colgajo del SMAS para tercer vector y su respectiva plicatura.

SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.



Figura 5: Comparación antes y después.

Tabla 2: Descripción de la muestra en estudio.

	n (%)
Porcentaje de satisfacción postoperatoria al final del seguimiento	
80-100	29 (74.4)
60-79	5 (12.8)
< 60	5 (12.8)
Total	39 (100.0)
Complicaciones postoperatorias	
Ninguna	33 (84.6)
Hematoma	3 (7.7)
Asimetría facial	2 (5.1)
Lesión nerviosa	1 (2.6)
Total	39 (100.0)

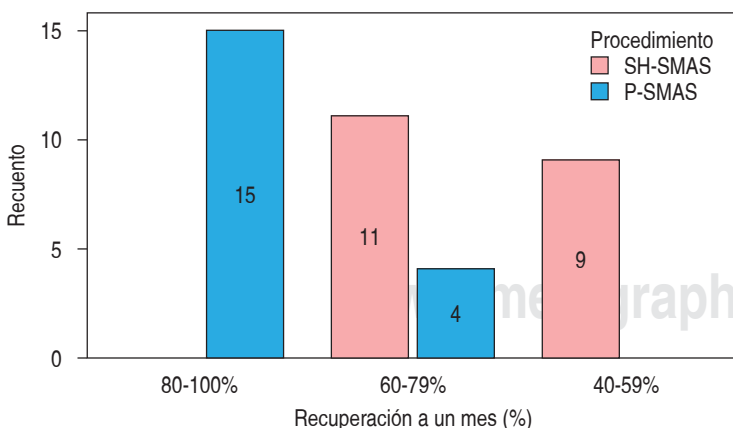


Figura 6: Recuperación a un mes según la técnica de ritidectomía utilizada. SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial. SH-SMAS = supra-high SMAS. P-SMAS = plicatura SMAS.

## RESULTADOS

De los 39 pacientes, cinco quedaron con una satisfacción inferior a 60%, otros cinco con satisfacción de 60 a 79% y 29 (74.4%) con satisfacción igual o superior a 80%. Cabe mencionar que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre la técnica utilizada y la probabilidad de presentar una satisfacción estética  $\geq 80\%$ , OR = 0.93 (IC 95%, 0.22-1.42) (Figuras 2 a 5).

En cuanto a complicaciones, un caso (2.56%) tuvo lesión nerviosa en el grupo de pacientes operados con SH-SMAS, dos (5.12%) asimetría facial, tres (7.39%) hematoma y 33 (84.6%) sin complicaciones. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la técnica utilizada y la probabilidad de no presentar complicaciones postoperatorias, OR = 2.13 (IC 95%, 0.34-13.24) (Tabla 2).

En cuanto a duración del procedimiento quirúrgico, todos los pacientes operados con SH-SMAS tuvieron una duración quirúrgica igual o mayor a tres horas y los operados con P-SMAS menor a tres horas (Figura 6).

En cuanto a la recuperación, en el primer mes 78.9% de los pacientes operados con P-SMAS tuvieron una recuperación suficiente ( $\geq 80\%$ ), mientras que ninguno de los pacientes operados por SH-SMAS alcanzó el 80%, sino hasta el tercer mes de seguimiento. Por medio de un análisis de supervivencia se proyecta que los pacientes de P-SMAS se recuperaron lo suficientemente en 1.421 meses (IC 95%, 1.044-1.798), mientras que los pacientes operados con SH-SMAS lo hicieron en 7.050 meses (IC 95%, 5.037-9.063);  $\chi^2$  de 26.554 por Log Rank de Mantel-Cox,  $p$  a dos colas < 0.000 (Tablas 3 y 4) (Figuras 7 y 8).

## DISCUSIÓN

Las cirugías con fines estéticos, incluida la operación de ritidectomía, se están volviendo cada vez más populares y el rejuvenecimiento sigue siendo uno de los procedimientos estéticos más solicitados. Los procedimientos se pueden utilizar para reducir la flacidez de la piel y los tejidos subcutáneos y crear un rostro más juvenil reestructurando la anatomía de la cara. La ritidectomía se considera generalmente del tercio medio e inferior, ya que la ritidectomía coronal o del tercio superior ha ido perdiendo preferencia,

ya que los pacientes en la actualidad enfatizan en la naturalidad y en menos cicatrices.

Las técnicas de ritidectomía clásicas se pueden dividir por planos, sea subcutáneo, con plicatura del SMAS, mastectomía y ritidectomía con colgajos del SMAS y tejidos profundos. Las complicaciones

asociadas con los procedimientos de la ritidectomía son raras, pero clínicamente importantes como hematomas, necrosis cutánea de los bordes de la herida, infección, lesiones nerviosas, alopecia y los estigmas de la ritidectomía. Hoy en día, la tendencia es hacer procedimientos mínimamente

**Tabla 3: Resultados principales: recuperación postoperatoria según el tiempo de seguimiento.**

Meses de seguimiento	% de recuperación			Total	Significación aproximada $\chi^2$ (Log Rank de Mantel-Cox)
	80-100 n (%)	60-79 n (%)	40-59 n (%)		
1	15 (38.5)	15 (38.5)	9 (23.1)	39 (100.0)	0.000*
3	30 (76.9)	9 (23.1)	0 (0.0)	39 (100.0)	
12	39 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	39 (100.0)	

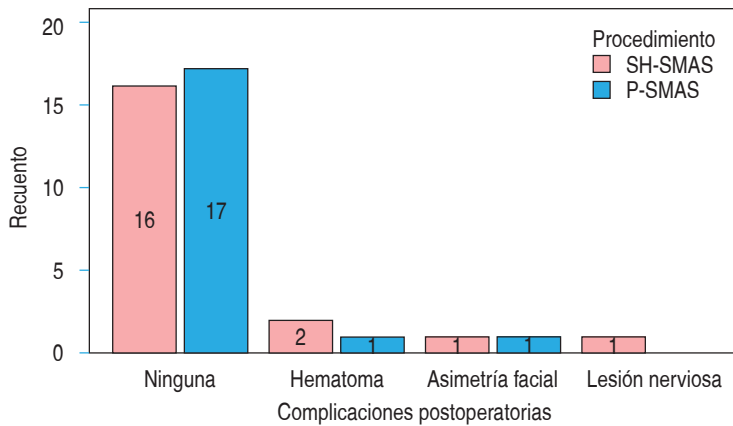
\* La significación aproximada o valor de  $p < 0.05$  orienta a rechazar la hipótesis nula. Ver el apartado de resultados.

**Tabla 4: Porcentaje de satisfacción postoperatoria estratificado por las siguientes dos variables: complicaciones postoperatorias y técnica de ritidectomía realizada.**

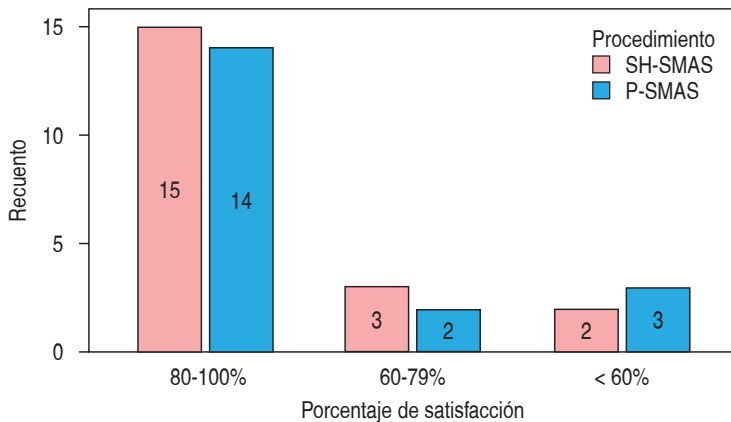
Complicaciones postoperatorias	Técnica de ritidectomía	Satisfacción postoperatoria			Total (n)	Significación aproximada	
		80-100%	60-79%	< 60%		$\chi^2$ de Pearson	Coefficiente de contingencia
Ninguna	<i>Supra-high</i> SMAS	15	1	0	16	0.512*	0.512*
	Plicatura de SMAS	14	2	1	17		
	Total	29	3	1	33		
Hematoma	<i>Supra-high</i> SMAS		2	0	2	0.083*	0.083*
	Plicatura de SMAS			1	1		
	Total	0	2	1	3		
Asimetría facial	<i>Supra-high</i> SMAS			1	1	No calculable	No calculable
	Plicatura de SMAS			1	1		
	Total	0	0	2	2		
Lesión nerviosa	<i>Supra-high</i> SMAS			1	1	No calculable	No calculable
	Plicatura de SMAS			0	0		
	Total	0	0	1	1		
<i>Supra-high</i> SMAS		15	3	2	20	0.815*	0.815*
Plicatura de SMAS		14	2	3	19		
Total (n)		29	5	5	39		

\* La significación aproximada o valor de  $p > 0.05$  orienta a **no rechazar la hipótesis** nula que postula que las variables [complicaciones postoperatorias] y [técnica de ritidectomía realizada] no generan diferencias estadísticamente significativas con la variable [satisfacción postoperatoria].  
SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.





**Figura 7:** Complicaciones postoperatorias según la técnica de ritidectomía utilizada. SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial. SH-SMAS = supra-high SMAS. P-SMAS = plicatura SMAS.



**Figura 8:** Porcentaje de satisfacción estética según la técnica de ritidectomía utilizada. SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial. SH-SMAS = supra-high SMAS. P-SMAS = plicatura SMAS.

invasivos con menor riesgo de complicaciones, con un periodo de recuperación más corto.<sup>20</sup>

El envejecimiento es causado por muchos factores: la exposición excesiva al sol, fumar o beber pueden envejecer significativamente a una persona, así como la genética, los factores ambientales y el lugar de vivienda. Las investigaciones sugieren que fumar durante 10 años envejece a una persona entre dos y cinco años. Al realizar algún tipo de ritidectomía es importante determinar el plano en el que se realizará el procedimiento. Uno de los espacios virtuales más determinantes en la ritidectomía es el es-

pacio precigomático, mismo que es superior al cuerpo del cigoma; en esta zona es donde la plicatura tiene su primer vector, así como en la fosa temporal. En el borde superior son los ligamentos de retención del párpado y la mejilla, el borde inferior cubre los orígenes superiores del cigomático mayor, menor y el músculo elevador del labio superior, esto determina el segundo vector en las ritidectomías con el SMAS, y su respectivo colgajo o plicatura es la ritidectomía del tercio medio. Las porciones laterales alcanzan el borde posterior del cigoma y no hay nervios faciales que atraviesen este espacio, solo el nervio cigomático facial para disecar a través del espacio sub-SMAS en la mejilla inferior en el espacio, donde se describen las técnicas profundas de la fascia premaseterina.<sup>21</sup>

El borde inferior no tiene soporte ligamentoso y se encuentra aproximadamente 15 mm por encima del ángulo de la mandíbula. El borde superior es el borde superior del platismo; al extender la herida retroauricular se determina la cervicoplastia, dependiendo de si se realizan vectores retroauriculares con colgajo de platismo o no. El espacio entre el espacio precigomático y premasetero se conoce como el espacio premasetero medio, por debajo del piso de este espacio corren el conducto parotídeo y los troncos bucales superior e inferior. Algunas ramas de la rama marginal mandibular pasan sobre el espacio premasetero. El nervio pasa sobre el músculo masetero anteriormente 8 mm por encima del ángulo de la mandíbula; una rama corre por debajo de este piso del espacio y otra rama sobre este espacio, hasta el músculo platismo inferior. Al realizar una incisión preauricular del SMAS para disecar la capa de éste existe el riesgo de dañar la rama mandibular; esto se puede prevenir al colocar la incisión 30 mm por delante de la oreja.

La grasa submentoniana es diferente de la grasa bucal y está compuesta por dos compartimentos subcutáneos en el borde de la mandíbula y son los compartimentos superior e inferior de la papada. La grasa de la papada está separada de la grasa submandibular por el tabique mandibular, éste se interdigita con fibras del músculo platismo para unirse al borde anterior de la mandíbula, fijando la piel al borde de la misma. Esta es la razón por la que la piel del borde de la mandíbula es móvil

en la dirección superior, pero no tanto en la dirección inferior.<sup>21</sup>

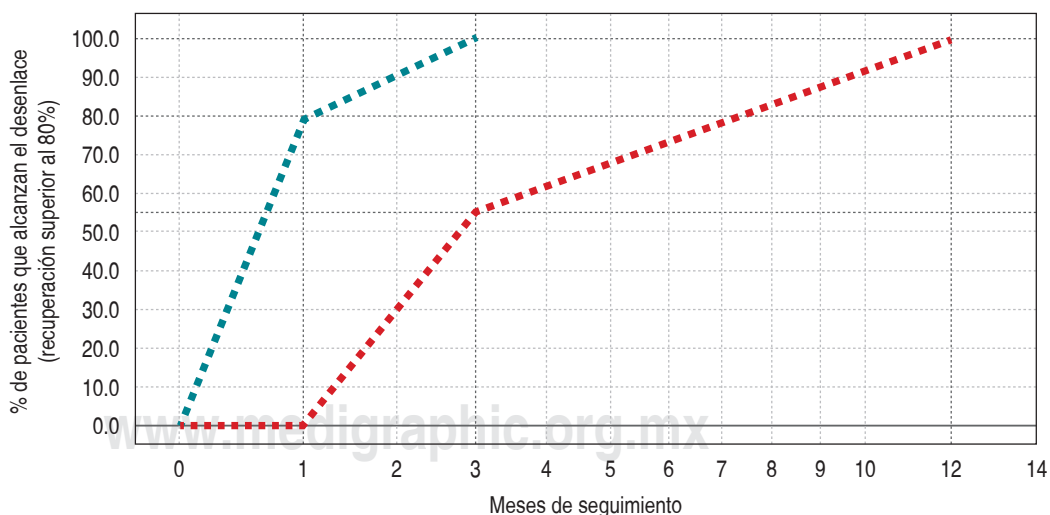
Furnas informó en 1989 sobre las adherencias densas (ligamento mandibular) localizadas en el tercio anterior del borde mandibular, pero no mencionó la adherencia presente en el tercio medio. Sólo unos pocos investigadores informaron que la papada se debe a cambios secundarios causados por la pérdida de volumen y Yousif indicó que son causados por la caída del tejido blando debido a las fuerzas gravitacionales y la laxitud del tejido.

Se cree que el tamaño normal del lóbulo de la oreja es de 20 mm y si es más grande puede verse como un signo de envejecimiento.<sup>22</sup> McKinney informó que la longitud promedio del lóbulo de la oreja y la oreja era de 18 mm. La relación entre la longitud del lóbulo de la oreja y la de la oreja es 28 y ésta aumenta con el envejecimiento. El rango normal de esta relación es de 25 a 30 y si excede de 33 se recomienda una reducción del lóbulo. Se puede obtener una apariencia más natural si la capa dérmica en la base del colgajo tragal se fija a la fascia o al cartílago subyacente, con dos a tres suturas de anclaje con prolene 5-0, para crear una depresión en la porción pretragal.<sup>23</sup>

Si bien se realiza cirugía plástica estética general para cambiar el aspecto innato de una persona, se realizan cirugías de rejuvenecimiento para solucionar los problemas causados por el envejecimiento, devolviendo al paciente a un estado más joven. Los problemas que aparecen en el rostro debido al envejecimiento incluyen arrugas, imperfecciones, manchas de la edad, pérdida de volumen y flacidez de tejidos. Cuando se ven de cerca, las arrugas son la principal causa de parecer viejo, mientras que desde lejos, la pérdida de volumen y la caída de los tejidos son las principales causas. Las arrugas comienzan a formarse a finales de la tercera década de la vida en lugares con la piel más delgada como el área periorbitaria y a medida que las personas envejecen aumenta la pérdida de volumen y la caída de tejidos. Estos problemas no se pueden afrontar con un solo procedimiento.<sup>24</sup>

Para abordar el problema de las arrugas o la pérdida de volumen, procedimientos relativamente simples como la toxina botulínica, rellenos e inyecciones de grasa pueden ser suficientes, pero para rejuvenecer una cara flácida, se realizan estiramientos faciales, métodos quirúrgicos no invasivos o mínimamente invasivos.

**Figura 9:**  
Comparación de las respectivas recuperaciones de las dos técnicas de ritidectomía: plicatura de SMAS (línea verde) y *supra-high* SMAS (línea roja)  
SMAS = Sistema musculoponeurótico superficial.



Se presentan dos curvas de Kaplan-Meier en función de uno menos la supervivencia, en las cuales el factor de desenlace es la recuperación postoperatoria igual o superior a 80%. 1) Al primer mes de seguimiento 80% de los pacientes con plicatura de SMAS (línea verde) alcanzaron el desenlace. 2) A los tres meses de seguimiento, 100% de los pacientes con plicatura de SMAS alcanzaron el desenlace, contra 55% de los pacientes con *supra-high* SMAS (línea roja). 3) A los 12 meses de seguimiento, 100% de los pacientes con *supra-high* SMAS alcanzaron el desenlace.

Tabla 5. Probabilidad de satisfacción estética final  $\geq 80\%$ .

	Satisfacción estética final $\geq 80\%$	Satisfacción estética final $< 80\%$	
Plicatura-SMAS	14	5	19
<i>Supra Hight</i> -SMAS	15	5	20
	29	10	39

OR = 0.93 (IC 95%, 0.22-1.42). No hay diferencia estadísticamente significativa entre ambas técnicas y la probabilidad de presentar una satisfacción estética final  $\geq 80\%$ . SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.

Tabla 6. Probabilidad de no presentar complicaciones postoperatorias.

	Ausencia de complicaciones postoperatorias	Presencia de 1 $\geq$ complicaciones postoperatorias	
Plicatura-SMAS	17	2	19
<i>Supra Hight</i> -SMAS	16	4	20
	33	6	39

OR = 2.13 (IC 95%, 0.34-13.24). No hay diferencia estadísticamente significativa entre ambas técnicas y la probabilidad de no presentar complicaciones postoperatorias. SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.

Tabla 7. Recuperación al primer mes  $\geq 80\%$ .

	Recuperación al primer mes $\geq 80\%$	Recuperación al primer mes $< 80\%$	
Plicatura-SMAS	15	4	19
<i>Supra Hight</i> -SMAS	0*	20	20
	15	24	39

\* OR = infinito. SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.

Los estiramientos faciales pueden tener un periodo de recuperación más corto, pero los efectos son sólo temporales. A pesar de los periodos de recuperación ligeramente más largos, se deben realizar estiramientos faciales convencionales para obtener buenos resultados, maximizar la eficiencia de la cirugía y mantener los efectos duraderos.<sup>24</sup>

Durante el periodo de oro de la cirugía plástica, se describieron múltiples procedimientos y técnicas para ritidectomías que fueron pioneros de las respectivas técnicas. Se describieron accesos y técnicas más agresivas, prometiendo resultados más estéticos; sin embargo, las últimas técnicas se describen como de mínima invasión complementadas con variantes de las mismas, dando un mejor resultado en cuanto a lesiones y complicaciones, tiempo quirúrgico, disminución de estancia hospitalaria y mejoría en la recuperación.<sup>24</sup>

La homogenización de los datos se analiza con las prueba  $\chi^2$  y Fisher, según corresponde con el tamaño de la muestra. Posteriormente, y respetando el diseño del estudio, utilizamos la razón de momios (OR, IC 95%) como medida de asociación para aproximar la probabilidad de presentar los siguientes desenlaces, según la técnica utilizada (P-SMAS o SH-SMAS) (Figura 9, Tablas 5 y 6).

El cociente de las siguientes razones de momios (recuperación y duración del transoperatorio) tienden a infinito debido a que el denominador en la división es 0 (p. ej: 0 pacientes de SH-SMAS con recuperación superior al 80% al mes, o cero pacientes con SH-SMAS con transoperatorio menor a los tres meses) (Tablas 7 a 10).

Dado que se realizaron tres mediciones sobre recuperación (al primer mes, a los tres y 12 meses) fue posible realizar dos curvas de Kaplan-Meier para comparar qué tan rápido se recuperan los pacientes en ambas técnicas. El desenlace a comparar, es decir, la meta de recuperación suficiente que proponemos, es un porcentaje igual o superior a 80% según lo refiere el paciente. Es posible interpretar y comparar estas curvas restando el área debajo de la curva entre ambas y su posterior análisis de significancia estadística, utilizando la prueba Log Rank de Mantel-Cox, con la cual se obtuvo un valor  $\chi^2$  de 26.554, con valor de p a dos colas  $< 0.000$ . Limitadas al tiempo de recuperación más largo, se estiman medias y medianas para el tiempo de recuperación suficiente:

- *Supra-high* SMAS: 7.050 (5.037-9.063, IC 95%). Dicho de otro modo, se proyecta que los pacientes operados con SH-SMAS se recuperan en aproximadamente siete meses.
- Plicatura de SMAS: 1.421 (1.044-1.798, IC 95%). Dicho de otro modo, se proyecta

que los pacientes operados con P-SMAS se recuperan al mes y medio.

### CONCLUSIONES

Una apreciación de los espacios de partes blandas de la cara descritos recientemente ofrece ventajas para el cirujano involucrado en el rejuvenecimiento facial. Los espacios deben buscarse y luego utilizarse, ya que son hendiduras preexistentes en los planos de los tejidos. Esto reduce la necesidad de gran parte de la disección quirúrgica tradicional, que se

asocia con sangrado, hematomas y edema. Las ramas del nervio facial siempre están fuera de los espacios. Si se requiere una liberación quirúrgica adicional, es sólo en las áreas más pequeñas fuera de los espacios donde puede ser necesaria una liberación precisa de restricción ligamentosa residual.

Al poder analizar los resultados de las variables en nuestro control de casos con las dos técnicas quirúrgicas, podemos determinar—independientemente de la técnica— el tiempo quirúrgico y la amplia disección del complejo SMAS, que al realizar una adecuada técnica de plicatura en tres vectores del SMAS, los resultados estéticos son similares a corto y largo plazo con respecto a la técnica de ritidectomía con doble colgajo del SMAS descrita previamente, por lo que con una adecuada selección del paciente no es necesario someterlo a más de cuatro horas de tiempo quirúrgico y realizar disección amplia del SMAS, ya que existe mayor susceptibilidad de tener complicaciones como sangrado y lesión nerviosa. Realizando un procedimiento simple, completo y con la técnica adecuada, la ritidectomía con P-SMAS de tres vectores es nuestra mejor opción de acuerdo con nuestra experiencia quirúrgica.

**Tabla 8. Recuperación a los tres meses  $\geq$  80%.**

	Recuperación a los tres meses $\geq$ 80%	Recuperación a los tres meses $<$ 80%	
Plicatura-SMAS	0*	19	19
<i>Supra Hight</i> -SMAS	9	11	20
	9	30	39

\* OR = infinito. SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.

**Tabla 9. Recuperación a los 12 meses  $\geq$  80%.**

	Recuperación a los 12 meses $\geq$ 80%	Recuperación a los 12 meses $<$ 80%	
Plicatura-SMAS	0*	19	19
<i>Supra Hight</i> -SMAS	9	11	20
	9	30	39

\* OR = infinito. SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.

**Tabla 10. Duración del transoperatorio  $<$  3 horas.**

	Transoperatorio $<$ 3 horas	Transoperatorio $\geq$ 3 horas	
Plicatura-SMAS	19	0*	19
<i>Supra Hight</i> -SMAS	0*	20	20
	19	20	39

\* OR = infinito. SMAS = Sistema musculoaponeurótico superficial.

### REFERENCIAS

1. Skoog T. *Plastic surgery: new methods and refinements*. Philadelphia: Saunders 1974, p. 16.
2. Stuzin JM, Baker TJ, Gordon HL. The relationship of the superficial and deep facial fascia: relevance to rhytidectomy and aging. *Plast Reconstr Surg* 1992; 89: 441.
3. Stuzin JM. MOC-PSSM CME article: Face lifting. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121 (Suppl): 1-19.
4. Tonnard P, Verpaele A, Monstrey S et al. Minimal access cranial suspension lift: a modified S-lift. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 2074-2086.
5. Stuzin JM. Restoring facial shape in face lifting: The role of skeletal support in facial analysis and midface soft-tissue repositioning. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119: 362-376; discussion 377-378.
6. Rohrich RJ, Ghavami A, Constantine FC, Unger J, Mojallal A. Lift-and-fill face lift: Integrating the fat compartments. *Plast Reconstr Surg* 2014; 133: 756e-767e.
7. Pitanguy I, Machado BH. Facial rejuvenation surgery: A retrospective study of 8788 cases. *Aesthet Surg J* 2012; 32: 393-412.
8. Marten TJ. High SMAS facelift: combined single flap lifting of the jawline, cheek, and midface. *Clin Plast Surg* 2008; 35: 569-603, vi.
9. Baker DC. Lateral SMASectomy. *Plast Reconstr Surg* 1997; 100: 509-513.

10. Marten TJ, editor. *Facelift-state of the art*. Seminars in plastic surgery. New York: Thieme Medical Publishing 2002.
11. Gamble WB, Manson PN, Smith GE, Hamra ST. Comparison of skin-tissue tensions using the composite and the subcutaneous rhytidectomy techniques. *Ann Plast Surg* 1995; 35: 447-453; discussion 453-444.
12. Becker FF, Bassichis BA. Deep-plane face-lift vs superficial muscle aponeurotic system plication face-lift: a comparative study. *Arch Facial Plast Surg* 2004; 6: 8-13. doi: 10.1001/archfaci.6.1.8.
13. Mohammadi S, Ahmadi A, Salem MM et al. A comparison between two methods of face-lift surgery in nine cadavers: SMAS (superficial muscle-aponeurotic system) versus MACS (minimal access cranial suspension). *Aesthet Plast Surg* 2015; 39: 680-685. doi: 10.1007/s00266-015-0543-3.
14. Verpaele A, Tonnard P, Gaia S et al. The third suture in MACS-lifting: making midface-lifting simple and safe. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2007; 60: 1287-1295. doi: 10.1016/j.bjps.2006.12.012.
15. Verpaele A, Tonnard P. Lower third of the face: indications and limitations of the minimal access cranial suspension lift. *Clin Plast Surg* 2008; 35: 645-659, vii. doi: 10.1016/j.cps.2008.04.001.
16. Prado A, Andrades P, Danilla S et al. A clinical retrospective study comparing two short-scar face lifts: minimal access cranial suspension versus lateral SMASectomy. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117: 1413-1425; discussion 1426-1417. doi: 10.1097/01.prs.0000207402.53411.1e.
17. Tonnard PL, Verpaele A, Gaia S. Optimizing results from minimal access cranial suspension lifting (MACS-lift). *Aesthet Plast Surg* 2005; 29: 213-220; discussion 221. doi: 10.1007/s00266-005-0047-7.
18. Mast BA. Advantages and limitations of the MACS lift for facial rejuvenation. *Ann Plast Surg* 2014; 72: S139-143. doi: 10.1097/sap.0000000000000092.
19. Gordon NA, Adam SI, 3rd. Deep plane face lifting for midface rejuvenation. *Clin Plast Surg* 2015; 42: 129-142. doi: 10.1016/j.cps.2014.08.009.
20. Parikh SS, Jacono AA. Deep-plane face-lift as an alternative in the smoking patient. *Arch Facial Plast Surg* 2011; 13: 283-285. doi: 10.1001/archfacial.2011.39.
21. Marcus BC. Rhytidectomy: current concepts, controversies and the state of the art. *Curr Op Otolaryngol head Neck Surg* 2012; 20: 262-266. doi: 10.1097/MOO.0b013e328355b175.
22. Lemmon ML. *Color atlas of SMAS rhytidectomy*. First ed. Michigan: Thieme Medical Publisher; 1993
23. Stuzin JM, Baker TJ, Gordon HL, Baker TM. Extended SMAS dissection as an approach to midface rejuvenation. *Clin Plast Surg* 1995; 22: 295-311.
24. Lindsey JT. Five year retrospective review of the extended SMAS: critical landmarks and technical refinements. *Ann Plast Surg* 2009; 62: 492-496. doi: 10.1097/SAP.0b013e31818ba77d.

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

**Correspondencia:**

**Dr. David R. De-Rungs-Brown**

American British Cowdray Medical Center  
Av. Carlos Fernández Graef Núm. 154-320,  
Col. Santa Fe Cuajimalpa, 05300,  
Cuajimalpa, Ciudad de México, México.  
E-mail: de\_rungs@hotmail.com





## Tratamiento de la retrusión del tercio medio facial con cirugía ortognática combinada

### Treatment of the middle third facial retrusion with combined orthognathic surgery

Dr. Jorge David Serrano-Andrade,\* Dr. Jacobo Felemovicius-Hermangus,‡  
CD. María Eliza González-Páder,§ Dr. Francisco Javier Ramírez-Fernández¶

#### Palabras clave:

Cirugía ortognática combinada, LeFort I, osteotomía mandibular sagital, Angle III.

#### Keywords:

Combined orthognathic surgery, LeFort I, sagittal mandibular osteotomy, Angle III.

#### RESUMEN

La discrepancia anteroposterior entre el maxilar y la mandíbula, en la que la mandíbula ocluye por delante del maxilar, puede deberse a un defecto del hueso maxilar, a un exceso de la mandíbula o a una combinación de ambos. La maloclusión clase III, a pesar de tener una fuerte base genética, presenta etiología multifactorial, con prevalencia del 1-5% en la población blanca y cercana al 13% en asiáticos, considerada por la Organización Mundial de la Salud como el tercer lugar en problemas de salud oral. Presentamos el caso de un hombre de 23 años, con diagnóstico de maloclusión clase III de Angle con Retrusión del tercio medio facial. Se realiza cirugía ortognática combinada que comprendió osteotomía LeFort I de avance más osteotomía sagital para retroposición mandibular, aunado al tratamiento ortodóncico pre- y postoperatorio con fin de establecer estabilidad oclusal previo a la cirugía ortognática. Se consiguió un cambio radical clínica y cefalométricamente del paciente, evidenciando un ángulo frontonasal, nasolabial y mentolabial esperados. Podemos concluir que la cirugía ortognática combinada representa un poderoso arsenal a nuestro alcance para poder tratar todas las alteraciones que afectan la oclusión dentaria, la armonía esquelética facial y la estética, que no logran ser tratadas con ortodoncia o un procedimiento ortognático simple.

#### ABSTRACT

Anteroposterior discrepancy between the maxilla and mandible, in which the mandible occludes in front of the maxilla, may be due to a maxillary bone defect, an excess of the mandible, or a combination of both. Class III malocclusion, despite having a strong genetic basis, presents multifactorial etiology, with a prevalence of 1-5% in the white population and close to 13% in Asians, considered by the World Health Organization as the third place in oral health problems. We present the case of a 23-year-old male patient with a diagnosis of Angle's class III malocclusion with retrusion of the midface. Combined orthognathic surgery was performed, which included advance LeFort I osteotomy plus sagittal osteotomy for mandibular retroposition, together with pre- and postoperative orthodontic treatment in order to establish occlusal stability prior to orthognathic surgery. A radical change is achieved clinically and cephalometrically in the patient, showing an expected frontonasal, nasolabial and mentolabial angle. We can conclude that combined orthognathic surgery represents a powerful arsenal at our disposal to be able to treat all the alterations that affect dental occlusion, facial skeletal harmony and aesthetics that cannot be treated with orthodontics or a simple orthognathic procedure.

\* Residente de Alta Especialidad en procedimientos avanzados en cirugía ortognática. Servicio de Cirugía Plástica.

‡ Médico adscrito del Servicio de Cirugía Plástica.

§ Residente de tercer año del Servicio de Odontología.

¶ Médico pasante en Servicio Social.

Hospital General «Dr. Manuel Gea González».

Recibido:  
18 noviembre 2020  
Aceptado:  
15 febrero 2021

#### INTRODUCCIÓN

Existen problemas faciales y dento-oclusales que resultan de la discrepancia en las relaciones entre el hueso maxilar y la mandíbula

que conlleva a un desequilibrio de la cara, tanto estético como funcional.

Edward H. Angle en 1899 hipotetizó que la oclusión se basa en la relación entre los primeros molares permanentes del maxilar y de la

**Citar como:** Serrano-Andrade JD, Felemovicius-Hermangus J, González-Páder ME, Ramírez-Fernández FJ. Tratamiento de la retrusión del tercio medio facial con cirugía ortognática combinada. *Cir Plast.* 2021; 31 (1): 18-24. <https://dx.doi.org/10.35366/101082>



mandíbula, determinando así que la oclusión normal es cuando la cúspide mesiobucal del primer molar maxilar ocluye en el surco bucal del primer molar mandibular.

Se describen tres clases de maloclusión,<sup>1</sup> donde la clase III está definida cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar maxilar se articula de forma distal al surco mesiovestibular del primer molar mandibular. El molar mandibular está posicionado mesial con relación al molar maxilar,<sup>1</sup> caracterizándose por mostrar una retrusión del tercio medio facial, labio superior plano o con hundimiento y un ángulo nasolabial

horizontalizado, incisivos laterales pequeños o ausentes y mordida cruzada en algunas ocasiones. En la cefalometría, el ángulo SNA está disminuido, el ángulo SNB aumentado o normal y el ángulo ANB siempre será negativo.<sup>2,3</sup> En estos casos, la cirugía ortognática combinada con la osteotomía LeFort I puede restaurar estética y funcionalmente el esqueleto facial.<sup>4</sup>

La maloclusión clase III, a pesar de tener una fuerte base genética, presenta una etiología multifactorial, con una prevalencia del 1-5% en la población blanca y cercana al 13% en poblaciones asiáticas. En Latinoamérica

**Figura 1:**

Fotografías preoperatorias, vista frontal.

Fuente: Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».



**Figura 2:**

Fotografías preoperatorias, vista de perfil.

Fuente: Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».



**Figura 3:** Mordida preoperatoria.

Fuente: Servicio de Ortodoncia. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».

ocupan el tercer lugar en cuanto a prevalencia.<sup>5</sup> Según la Organización Mundial de la Salud, ocupan el tercer lugar como problemas de salud oral, su prevalencia e incidencia son consideradas como problemas de salud pública.<sup>6</sup>

### CASO CLÍNICO

Hombre de 23 años de edad, sin antecedentes patológicos de importancia, que ulterior a la exploración física en cara se evidencia implantación de cabello adecuada, con proyección malar disminuida y labios delgados, facies con ligera asimetría facial, perfil cóncavo, forma de cráneo normocéfalo y forma de cara mesoprosopa, mentón protruido, ángulo frontonasal 130°, ángulo nasolabial 127° y ángulo mentolabial 88° (Figuras 1 y 2).

En la cavidad oral se identifica un maxilar sobreexpandido dentoalveolarmente, extracción de primeros premolares superiores y desviación de la línea media superior 2.5 mm hacia la derecha. Maloclusión molar y canina clase III de Angle. Mordida cruzada anterior y *overjet* negativo de 21 mm (Figura 3).

En la cefalometría de Steiner se identifica ángulo SNA de 83°, ángulo SNB de 90° y ángulo ANB de 8° (Figura 4).

Se estableció el diagnóstico de maloclusión clase III de Angle más retrusión del tercio medio facial.

### Procedimientos realizados

Se realiza la programación preoperatoria de cirugía ortognática combinada y se inicia con el tratamiento ortodóncico preoperatorio, que consistió en la colocación de dos tornillos en paladar para corregir la sobreexpansión dentoalveolar del maxilar superior, palatinizando los primeros y segundos molares superiores. Para buscar una estabilidad oclusal, se colocaron arcos 0.017 × 0.025 de acero, buscando la descompensación quirúrgica. En seis meses se consiguió la estabilidad oclusal y se sometió a cirugía ortognática combinada: osteotomía Lefort I de avance maxilar, de 9 mm, con rotación hacia la izquierda 3 mm; osteotomía sagital mandibular de retroceso de 9 mm, la que se llevó a cabo mediante:

Osteotomía LeFort I de avance y rotación: paciente en decúbito dorsal, con anestesia general e intubación nasotraqueal. Se infiltra lidocaína con epinefrina en región maxilar, nasal, vestibular y en articulación temporomandibular. Se realiza incisión vestibular 5 mm por encima de la unión mucogingival de primer

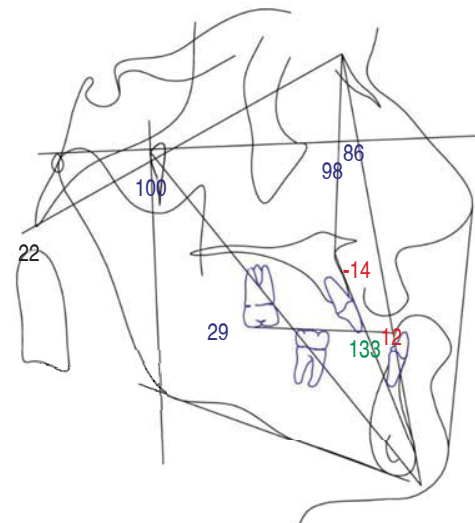
molar a primer molar, después se diseña maxilar liberando la fosa piriforme hasta agujero infraorbitario. Marcaje y osteotomía LeFort tipo I con sierra recíprocante de contrafuertes nasomaxilar, cigomático maxilar y con cincel de Lambotte del contrafuerte pterigomaxilar, separando el vómer del septum nasal para realizar después disyunción pterigomaxilar con pinzas de Rowe. Colocación de férulas dentarias. Se fijan segmentos maxilares con

placas sistema 2.0 en contrafuertes cigomático maxilar y nasomaxilar. Cierre de la mucosa vestibular.

Osteotomía sagital mandibular de retroceso: incisión de 1-2 cm por encima del plano oclusal, continuando hacia el primer molar con disección subperióstica del segmento mandibular a nivel del espacio retromolar, facilitando la exposición con separador de Obwegeser de cara lateral de cuerpo, ángulo y rama ascendente. Osteotomía sagital lateral con sierra de corte lateral en la rama ascendente de la mandíbula por la línea oblicua, hasta 1 cm por encima de la espina de Spix, para dejar así el pedículo neurovascular en el segmento medial. Se completa la osteotomía y se separan los segmentos con cincel. Se repite el procedimiento en el lado contrario. Se colocan férulas dentarias para alinear los segmentos en la posición deseada. Se realiza fijación de los segmentos mandibulares con tornillos bicorticales con técnica percutánea. Se cierran heridas en mucosa, previa revisión de los segmentos óseos y la oclusión según la planificación previa.

En el postquirúrgico, el paciente evidencia el cambio (*Figuras 5 y 6*), con un ángulo frontonasal de 130°, nasolabial de 99° y mentolabial

	Valor	Norma	Desv. Std	Desv. Norm.
<b>Relación craneofacial-estructura craneal</b>				
Largo craneal (mm)	69.7	61.9	2.5	3.1***
Altura facial posterior (Go-CF) (mm)	83.2	61.0	3.30	6.7*****
Deflexión craneal (°)	27.2	29.6	3.0	-0.8
<b>Ubicación del porión (mm)</b>				
Posición del ramus (°)	90.8	77.5	3.0	4.4****
<b>Relación craneofacial-posición mx</b>				
Profundidad maxilar (FH-NA) (°)	90.4	93.4	3.0	-1.0*
Altura maxilar (N-CF-A) (°)	50.9	59.6	3.0	-2.9**
Plano SN-Palatal (°)	2.9	7.3	3.5	-1.3*
<b>Relación craneofacial-posición md</b>				
Ángulo facial (FH-NPo) (°)	97.4	91.6	3.0	1.9*
Eje facial-Ricketts (NaBa-PtGn)(°)	97.3	89.2	3.5	2.3**
FMA (MP-FH) (°)	26.0	22.9	4.5	0.7
Altura total de la cara (NaBa-PmXi) (°)	55.9	60.0	3.0	-1.4*
Conicidad facial (°)	56.6	68.5	3.5	-3.4***
<b>Relación maxilomandibular</b>				
Convexidad (A-NPo) (mm)	-7.6	2.8	2.0	-5.2*****
Longitud del corpus (Go-Gn) (mm)	101.5	79.0	4.4	5.1*****
Arco mandibular (°)	34.6	34.7	4.0	0.0
Altura de la cara inferior (ANS-Xi-Pm)(°)	45.8	44.5	4.0	0.3
<b>Relaciones dentales – dentición mx</b>				
Protrusión del incisivo U (U1-APo) (mm)	-11.0	6.7	2.3	-7.7*****
U1 - FH (°)	103.8	111.0	6.0	-1.2*
Inclinación del incisivo U (U1-APo) (°)	0.4	28.0	4.0	-6.9*****
U6-PT vertical (mm)	30.7	21.0	3.0	3.2***
<b>Relaciones dentales – dentición md</b>				
Protuberancia L1 (L1-APo) (mm)	9.6	2.0	2.3	3.3***
L1 a A-Po (°)	37.0	27.7	4.0	2.3**
Extrusión de los incisivos mandibulares (mm)	1.9	2.4	2.0	-0.2
Ángulo del eje de la bisagra	84.2	90.0	4.0	-1.5*
<b>Relaciones dentales – dentición mx/md</b>				
Ángulo interincisal (U1-L1) (°)	142.5	124.0	6.0	3.1***
Relación molar (mm)	-11.0	-1.6	1.0	-9.4*****
Sobremordida (mm)	-20.9	3.4	2.5	-9.7*****
Sobremordida (mm)	3.9	2.8	2.0	0.5
Plano Occ a FH (°)	11.8	7.5	5.0	0.9
<b>Estética</b>				
Labio inferior al plano E (mm)	-1.3	-2.0	2.0	0.4



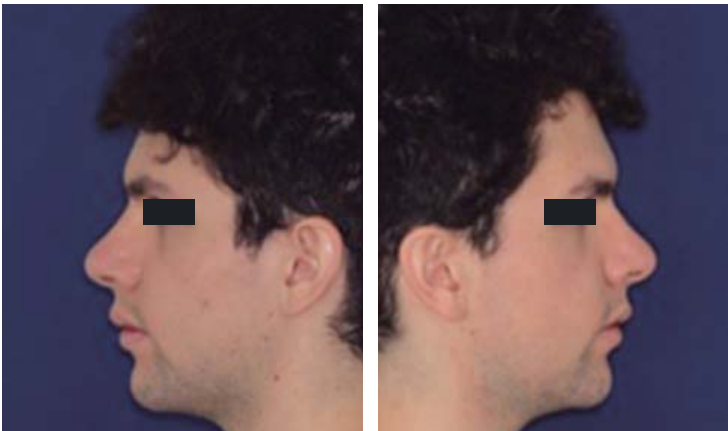
**Figura 4:** Cefalometría Ricketts preoperatoria.

Fuente: Servicio de Ortodoncia. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».



**Figura 5:** Fotografías postoperatorias, vista frontal.

Fuente: Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».



**Figura 6:** Fotografías postoperatorias, vista de perfil.

Fuente: Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».



**Figura 7:** Mordida postoperatoria.

Fuente: Servicio de Ortodoncia. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».

de 120°, un *overjet* positivo de 2 mm, oclusión clase I canina de Angle y clase II molar funcional de Angle.

En la actualidad, el paciente se encuentra en tratamiento ortodóncico postoperatorio en fase de cierre de espacios para después continuar con la fase de asentamiento y detallado (Figuras 7 a 14).

## DISCUSIÓN

La exploración de cada uno de los componentes a tratar es indispensable para poder lograr un tratamiento adecuado, que incluye una evaluación funcional y estética.<sup>7,8</sup>

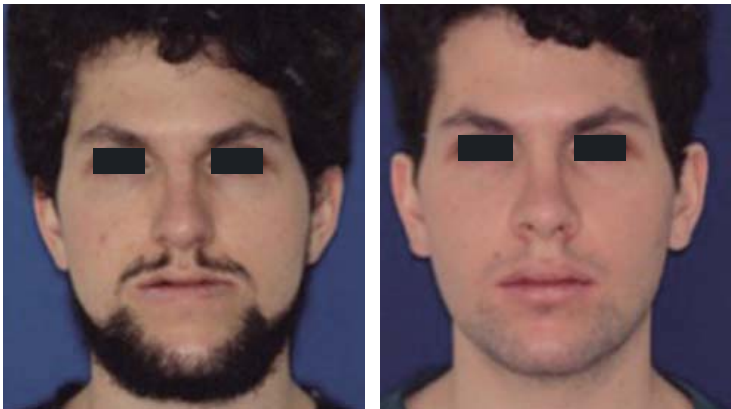
En la evaluación dental se deben identificar las discrepancias transversales y anteroposteriores. Para la evaluación del plano frontal y de perfil se debe dividir al paciente en tercios, con el objetivo de lograr el balance de todas estas regiones.<sup>3,7</sup>

El manejo multidisciplinario con el Servicio de Ortodoncia representa 18 a 24 meses de tratamiento quirúrgico, desde la fase de planeación inicial hasta la cirugía y colocación de retenedores, para mantener una estabilidad a largo plazo.<sup>9</sup>

Se han incluido los modelos con TAC-3D que son programas de diseño asistidos por computadora (CAD) que ayudan a la preparación del paciente con un análisis cefalométrico, simulando los movimientos del maxilar o la mandíbula en cualquier dimensión, para la fabricación de las férulas quirúrgicas con esta misma tecnología, incluyendo las osteotomías y la fabricación de las guías de corte para mejorar la exactitud de las osteotomías.<sup>10</sup> La planeación quirúrgica virtual ha demostrado tener una exactitud de 1 mm, logrando ahorrar tiempo en comparación con la cirugía de modelos. También se ha demostrado acortamiento de las osteotomías y mejoría en la fijación.<sup>7</sup>

La apariencia de los tejidos blandos que cubren el esqueleto facial son el factor crucial que determina el resultado estético de la cirugía, los huesos deben ser posicionados de tal forma que brinden un óptimo soporte de los tejidos blandos. Así, la expansión esquelética anteroinferior reduce la laxitud de los tejidos blandos y suaviza los pliegues de la cara y la





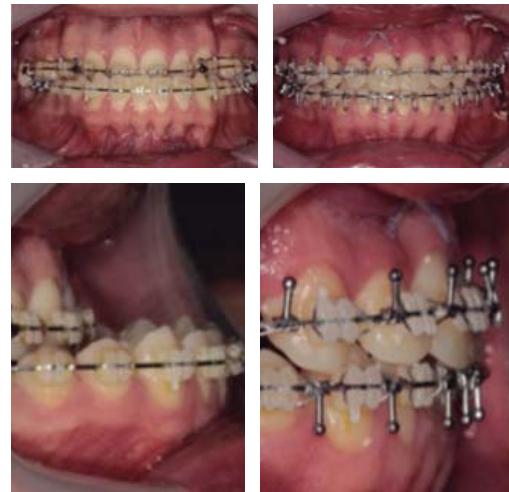
**Figura 8:** Fotografías comparativas pre- y postoperatorio, vista frontal.  
Fuente: Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».



**Figura 11:** Comparativa perfil pre- y postoperatorio.  
Fuente: Hospital General «Dr. Manuel Gea González».



**Figura 9:** Fotografías comparativas pre- y postoperatorio, perfil derecho.  
Fuente: Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».



**Figura 12:** Fotografías comparativas mordida pre- y postoperatoria.  
Fuente: Servicio de Ortodoncia. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».

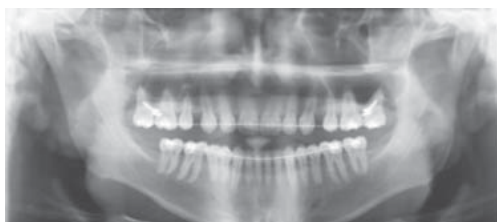


**Figura 10:** Fotografías comparativas pre- y postoperatorio, perfil izquierdo.  
Fuente: Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».

contracción supero-posterior produce una apariencia avejentada en forma prematura.<sup>10</sup>

### CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Cuando se realizan procedimientos combinados ambiciosos, como osteotomía LeFort I más osteotomía sagital mandibular en aquellos casos

**Figura 13:**

Ortopantomografía comparativa pre- y postoperatoria.

Fuente: Servicio de Ortodoncia. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».

**Figura 14:**

Radiografía comparativa anteroposterior y lateral pre- y postoperatoria.

Fuente: Servicio de Ortodoncia. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».



en los que están indicados, se puede lograr restablecer las adecuadas relaciones de los componentes maxilar y mandibular, además de lograr la corrección cefalométrica de la maloclusión,

desproporción facial, o de la disfuncionalidad que no logran ser tratadas con ortodoncia o un procedimiento ortognático simple.

#### REFERENCIAS

1. Janis JE. *Essentials of plastic surgery*. UT Southwestern Medical Center. St. Louis Missouri 2007, pp. 259.
2. Nelligan PC. *Plastic surgery*. Department of Surgery, Division of Plastic Surgery. University of Washington, Seattle. 2013, pp. 664.
3. Ortiz Monasterio F, Molina F. *Cirugía estética del esqueleto facial*. México, Ed. Panamericana 2005, pp. 169-238.
4. Patel PK, et al. The Surgical Tools: The LeFort I, Bilateral sagittal split osteotomy of the mandible, and the osseous genioplasty. *Clin Plast Surg* 2007; 34: 447-475.
5. Da Silva de C.L. *Consideraciones generales en el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones clase III*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Ortodoncia.ws edición electrónica julio 2005. Disponible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
6. Talley Milan M, Katagiri Katagiri M, Pérez Tejada H. Casuística de maloclusiones clase I, clase II y clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. *Rev Odontol Mex* 2007; 11 (4): 175-180.
7. Naran S, Steinbacher DM, Taylor JA. Current concepts in orthognathic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2018; 141 (6): 925e-936e.
8. Potter JK. *Basic oral surgery*. Essentials of Plastic Surgery. UT Southwestern Medical Center. St. Louis Missouri 2007, pp. 265.
9. Grubb J, Evans C. Orthodontic management of dentofacial skeletal deformities. *Clin Plast Surg* 2007; 34 (3): 403-415.
10. Goldstein JA, Baker SB. *Cleft and craniofacial orthognathic surgery*. Plastic Surgery. Department of Surgery, Division of Plastic Surgery. University of Washington, Seattle 2013, pp. 665.

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

Correspondencia:

**Dr. Jorge David Serrano Andrade**

Calzada México Xochimilco Núm. 75, B202,  
Pueblo San Lorenzo Huipulco, 14370,  
Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México, México.  
E-mail: [davichoserrano@gmail.com](mailto:davichoserrano@gmail.com)

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)





## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/101083



# Reconstrucción tridimensional de columela

## Columella three-dimensional reconstruction

Dr. Roberto Anguiano-Yazbek,\* Dr. Lázaro Cárdenas-Camarena,‡  
Dr. Juan Aguilera-Serrano§

### Palabras clave:

Columela, nariz, reconstrucción, reconstrucción tridimensional.

### Keywords:

Columella, nose, reconstruction, three-dimensional reconstruction.

### RESUMEN

La pérdida de la columela puede ser causada por trauma, infecciones o lesiones malignas. Una reconstrucción óptima requiere un soporte estructural y una cobertura con textura y color y adecuados, aunado a que en el sitio donador no quede un defecto o deformidad secundaria. Presentamos una técnica de reconstrucción tridimensional de columela en una paciente de tres años que nació a las 26 semanas de gestación, como consecuencia de lesión traumática causada por el uso del sistema de ventilación no invasivo en el manejo de la prematuridad extrema, que provocó necrosis de la columela como complicación por la mascarilla. Diseñamos un colgajo trasversal en la parte superior del labio, dejando la parte central como pedículo cutáneo. Las alas del colgajo reconstruyen la cara lateral de la columela y el soporte se consigue con un poste de cartilago, logrando la reconstrucción tridimensional. La reconstrucción tridimensional se obtiene en un solo tiempo con un adecuado resultado estético y funcional, dando soporte firme a la punta nasal con el mismo color y textura. El defecto en el área donadora es casi nulo, mejorando funcionalmente la ventilación y el olfato. Concluimos que esta técnica permite la reconstrucción de la columela en un solo tiempo quirúrgico con un resultado estético y funcional adecuado, evitando deformidades en el sitio donador.

### ABSTRACT

*Columella loss can be caused by trauma, infection, or malignant injury. Optimal reconstruction requires structural support and coverage with adequate skin texture and color match, coupled with the absence of a secondary defect or deformity at the donor site. We present a three-dimensional columella reconstruction technique in a three-year-old patient, born at 26 weeks of gestation, as a consequence of a traumatic injury caused by the use of the non-invasive ventilation system in the management of extreme prematurity that caused necrosis of the columella as a complication from the use of a mask. We designed a transverse flap in the upper part of the lip, leaving the central part as a cutaneous pedicle. The flap wings reconstruct the lateral face of the columella and support is achieved with a cartilage graft, accomplishing three-dimensional reconstruction. The three-dimensional reconstruction is obtained in a single time with an adequate aesthetic and functional result, giving firm support to the nasal tip with the same color and texture. The defect in the donor area is almost nil, which improves ventilation and smell functionally. We conclude that this technique allows the reconstruction of the columella in a single surgical time with an adequate aesthetic and functional result, avoiding deformities in the donor site.*

## INTRODUCCIÓN

La pérdida de la columela puede ser causada por trauma, infecciones o lesiones malignas, con resultados devastadores tanto estéticos como funcionales.<sup>1</sup> La ausencia congénita de la columela es rara, sólo hay unos cuantos casos reportados.<sup>2</sup>

La subunidad de la nariz más difícil de reconstruir es la columela, debido a la limita-

ción de tejidos a su alrededor.<sup>3</sup> Conseguir un resultado estético y funcional óptimo requiere de piel con el color y la textura adecuada y un soporte estructural subyacente, aunado a que el sitio donador no cree un defecto o deformidad secundaria.<sup>4</sup>

Se han reportado diferentes técnicas para la reconstrucción como colgajos del labio superior,<sup>5,6</sup> marginales de las alas,<sup>7</sup> con mucosa vestibular interna,<sup>8,9</sup> nasomalar,<sup>10</sup> reconstrucciones

\* Cirujano plástico y reconstructivo. Práctica privada Hospital Santa María Chapalita.

Guadalajara, Jalisco.

‡ Médico adscrito al

Servicio de Cirugía

Plástica del Instituto

Jalisciense de Cirugía

Reconstructiva «Dr.

José Guerrerosantos»

§ Médico adscrito al

Servicio de Cirugía

Plástica del Hospital

Centro Médico Nacional

de Occidente IMSS.

Recibido:

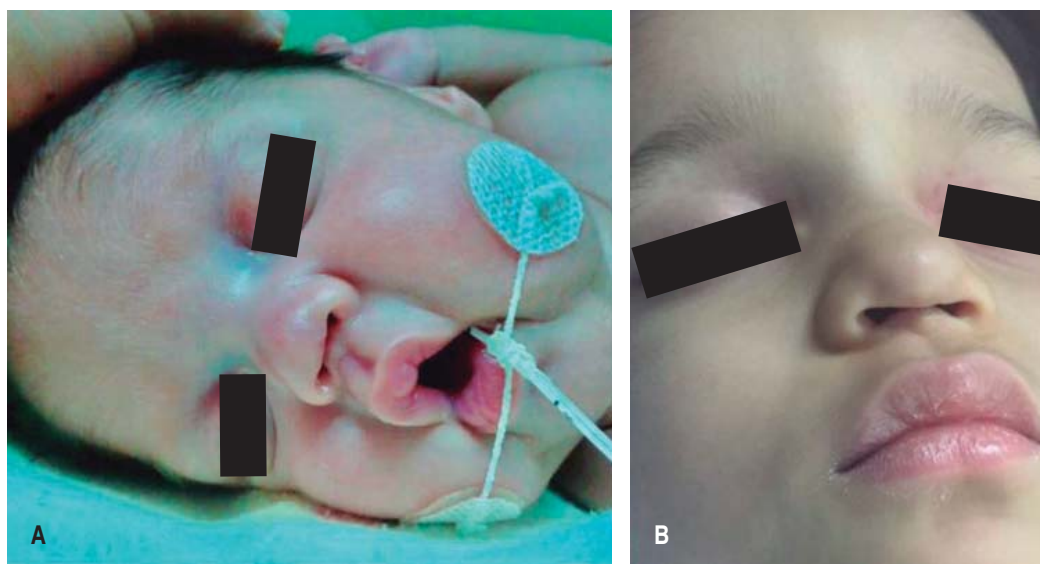
27 octubre 2020

Aceptado:

15 febrero 2021

**Citar como:** Anguiano-Yazbek R, Cárdenas-Camarena L, Aguilera-Serrano J. Reconstrucción tridimensional de columela. *Cir Plast.* 2021; 31 (1): 25-30. <https://dx.doi.org/10.35366/101083>





**Figura 1: A)** Recién nacida. **B)** Tres años de edad. Paciente con ausencia del tejido columelar, con colapso de la punta nasal, la cual toca prácticamente el nasión.

en un solo tiempo con tejidos distantes, injertos compuestos y colgajos libres vascularizados.<sup>11,12</sup> Con todo y dicha multiplicidad de opciones, ninguna técnica parece cumplir con los requisitos funcionales y estéticos mencionados.

Nuestro objetivo es presentar una técnica de reconstrucción tridimensional de columela en un caso clínico pediátrico de tres años, debido a lesión traumática causada por el uso del sistema de ventilación no invasivo (SIPAP), como manejo de la prematuridad extrema.

Presentamos un caso donde se realizó la reconstrucción con una modificación de la técnica descrita por Gillies<sup>5</sup> y Earley,<sup>6</sup> con un colgajo transversal del labio superior en la base de la nariz. La modificación consiste en elevar la base del colgajo y girar cada ala del mismo hacia la mucosa septal, así la base del colgajo reconstruye la pared anterior de la columela y las alas reconstruyen las paredes laterales al unir las a la mucosa del septum, permitiendo la colocación de un injerto de cartílago para dar soporte y lograr una reconstrucción funcional tridimensional. Otra modificación a la técnica es el tomar un injerto de concha auricular, reduciendo así a un solo tiempo quirúrgico, ya que la técnica original se realiza en dos tiempos.<sup>5</sup>



**Figura 2:** Se observa el septum caudal con mucosa nasal unida en la línea media. Diseñamos un colgajo trasversal en la parte superior del labio, cada ala del colgajo es de la longitud de la fosa nasal, con un ancho de 3 mm.

### CASO CLÍNICO

Paciente del sexo femenino de tres años de edad, que nació a las 26 semanas de gestación, presentando problemas funcionales respiratorios secundarios a la inmadurez pulmonar. La mas-



**Figura 3:** Se procede a realizar el corte del borde del colgajo, dejando la parte central inferior como pedículo cutáneo, se incide la mucosa septal en el borde caudal para disecarla en forma de libro abierto, realizamos la disección de la mucosa septal en ambos lados de 2 a 3 mm de longitud.

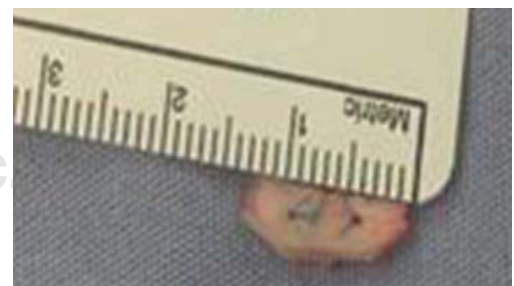
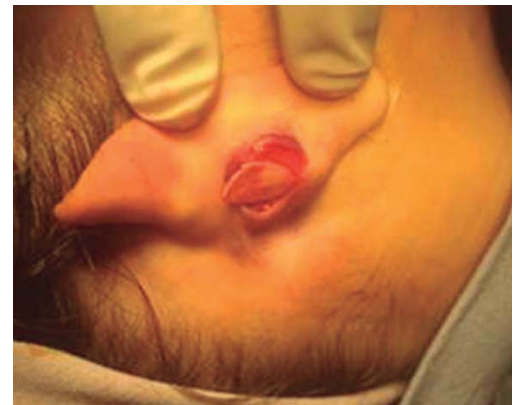
A la exploración se encontró ausencia del tejido columelar, con colapso de la punta nasal, la cual toca prácticamente la parte superior del filtrum. A la rinoscopia se observa el septum caudal con mucosa nasal unida en la línea media y disminución en el sentido del olfato (Figuras 1 y 2).

### Técnica quirúrgica

Diseñamos un colgajo transversal en la parte superior del labio, cada ala del colgajo es de la longitud de la fosa nasal, con un ancho de 3 mm (Figura 2). Incidimos la mucosa septal en el borde caudal para disecarla en forma de libro abierto, realizamos la disección de la mucosa septal en ambos lados de 2 a 3 mm de longitud para poder realizar el cierre. Se procede a efectuar el corte del borde del colgajo dejando la parte central inferior como pedículo cutáneo (Figura 3). Disecamos de la periferia al centro del colgajo en ambas alas en el plano superior del músculo orbicular,



**Figura 4:** Rotamos las alas del colgajo para unir la parte posterior a la mucosa septal.



**Figura 5:** Realizamos la toma de un injerto de cartílago de concha auricular en forma oval, el cual se debilita en la cara convexa y se unen dos fragmentos con polipropileno.

carilla ocasionó necrosis de la columela como complicación, ya que la paciente estuvo en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), donde se manejó con el sistema de ventilación no invasivo (SIPAP) por varias semanas.





**Figura 6:** Colocamos en el bolsillo de la base del colgajo el poste de cartílago, para dar soporte a la punta nasal.

dejando un colgajo cutáneo de pedículo central (Figura 4). Tomamos un injerto de cartílago de concha auricular en forma oval, el cual se debilita en la cara convexa para unir los dos fragmentos con polipropileno, logrando mayor soporte del que será el poste de cartílago (Figura 5). Se avanza la base del colgajo para afrontar los bordes del lecho dejado al levantar el colgajo. Se coloca el poste de cartílago en el bolsillo de la base del colgajo para darle soporte a la punta nasal, se procede a rotar las alas del colgajo para unir la parte posterior a la mucosa septal (Figura 6); la parte superior se une a la piel de la punta nasal, la región anterior de las alas del colgajo se une entre sí para formar la parte caudal de la columela. De esta manera, se deja el poste de cartílago cubierto y se realiza la reconstrucción tridimensional (Figuras 7 y 8). Las suturas se realizan con monocryl 5-0.

En el postoperatorio inmediato obtuvimos una proyección satisfactoria de la punta nasal, con una reconstrucción completa de la columela en un solo tiempo quirúrgico, consiguiendo un soporte adecuado.

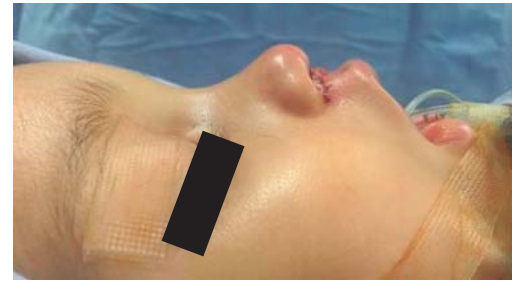
A los cinco meses se conservó la proyección y sostén de la nariz. Por otro lado, como reacción al material de sutura se presentó un pequeño granuloma, mismo que se programó para su resección, aunque los padres

prefirieron esperar a que la paciente tuviera mayor edad. Continuamos el seguimiento por un periodo de cuatro años y medio, a esta edad apreciamos una buena función ventilatoria y en el aspecto estético se observa que se conserva una forma adecuada de la columela con proyección de la punta nasal, una cicatriz prácticamente imperceptible con coloración similar al resto de la nariz (Figuras 9 a 12).

## DISCUSIÓN

Se han reportado diferentes técnicas para la reconstrucción de la columela en uno o varios tiempos quirúrgicos.<sup>5-12</sup>

Para lograr una reconstrucción adecuada con un resultado estético y funcional, se requiere de piel del mismo color y textura, con un soporte adecuado que no deje un defecto secundario en el sitio donador. Algunas técnicas



**Figura 7:** Vista de perfil con proyección adecuada de la punta.



**Figura 8:** Vista caudal, la piel es del mismo color con una cicatriz mínima.



**Figura 9:** Un mes postoperada, cicatriz mínima.



**Figura 10:** Dos meses postoperada, se observa un granuloma en la base de la columela, menor inflamación, buen soporte y proyección de la punta nasal.

descritas, como los colgajos libres<sup>12</sup> o los colgajos frontales,<sup>7</sup> no cumplen estos principios, dejando secuelas estructurales y diferencias en el color. Con esta técnica logramos una reconstrucción tridimensional en un solo tiempo quirúrgico, con un adecuado resultado estético y funcional, dando soporte firme a la punta nasal con el mismo color y textura. El defecto en el área donadora es casi nulo y la cicatriz es casi imperceptible. Funcionalmente mejora

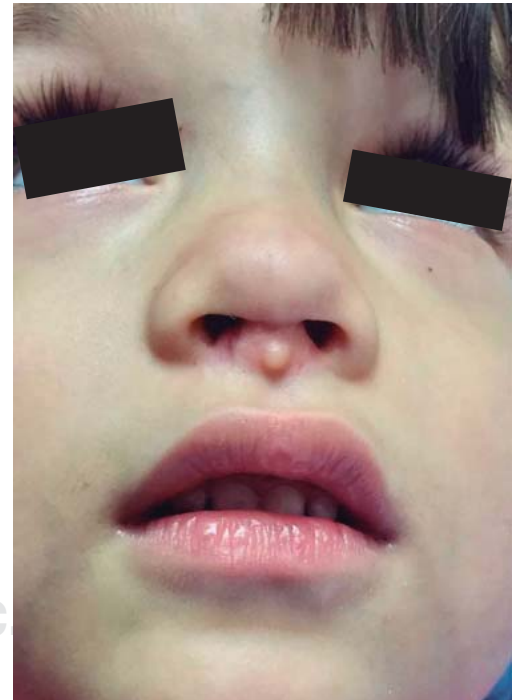
la ventilación, con una mejoría en el sentido del olfato.

### CONCLUSIÓN

Esta técnica permite la reconstrucción de la columela en un solo tiempo quirúrgico. La textura y color son adecuados, ya que es piel de la misma zona. Logramos un soporte adecuado de la punta nasal, evitando el colapso. Se evitan deformidades en el sitio donador con cicatriz casi nula y un cierre adecuado, sin tensión o retracciones. Es un procedimiento más sencillo de realizar que un colgajo a distancia o libre. La ventilación mejora y, por consiguiente, también el sentido del olfato. El resultado es permanente al pasar de los años.

### AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Liliana Castillejos-Zenteno por ayudarnos con la corrección de estilo, Dr. Jorge Alcaraz López por ayudarnos a tomar las fotografías.



**Figura 11:** Seis meses postoperada, la coloración es muy parecida al resto de la nariz, cicatriz casi imperceptible, el granuloma como respuesta al material de sutura sin cambios.

**Figura 12:**

A los cuatro años y medio de seguimiento la cicatriz es casi nula, buen soporte y proyección de la punta nasal, el color de la columela es igual que el resto de la nariz, el granuloma continua presente, se programará para la resección.

**REFERENCIAS**

- Margulis A, Bauer BS, Han H, Patel PK. Reconstruction of the columella in a pediatric patient. *Plast Reconstr Surg* 2003; 112: 1948-1949.
- Mavili ME, Akyurek M. Congenital isolated absence of the nasal columella: reconstruction with an internal nasal vestibular skin flap and bilateral labial mucosa flaps. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106: 393-399.
- Smith V, Papay FA. Surgical options in columellar reconstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 120: 947.
- Morrison CM, Bond JS, Leonard AG. Nasal reconstruction using the Washio retroauricular temporal flap. *Br J Plast Surg* 2003; 56: 224-229.
- Gillies H. The columella. *Br J Plast Surg* 1949; 2: 192-201.
- Earley MJ, Chantarasak ND. The transverse forked flap in columella reconstruction. *Br J Plast Surg* 1989; 42: 270-273.
- Saad MN, Barron JN. Reconstruction of the columella with alar margin flaps. *Br J Plast Surg* 1980; 33: 327-329.
- Balandini D, Tremolada C, Beretta M, Mascetti M. Iatrogenic nostril stenosis: Aesthetic correction using a vestibular labial mucosa flap. *Plast Reconstr Surg* 1995; 95: 569-571.
- Juri J, Juri C, Belmont JA et al. Neighboring flaps and cartilage grafts for correction of serious secondary nasal deformities. *Plast Reconstr Surg* 1985; 76: 876-881.
- Kaplan I. Reconstruction of the columella. *Br J Plast Surg* 1972; 25: 37-38.
- Paletta FX, VanNorman RT. Total reconstruction of the columella. *Plast Reconstr Surg* 1962; 30: 322-328.
- Tanaka Y, Tajima S, Tsujiguchi K et al. Microvascular reconstruction of nose and ear defects using composite auricular free flaps. *Ann Plast Surg* 1993; 31: 298-302.

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

**Correspondencia:**

**Dr. Roberto Anguiano-Yazbek**

Calle Santa Rita Núm. 1031, 2º piso, Consultorio 212,  
Col. Jardín de San Ignacio Chapalita, 45040,  
Zapopan, Jalisco, México.

E-mail: dranguiano@yahoo.com.mx

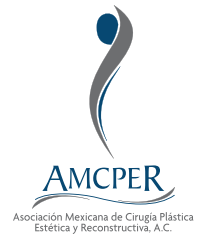
www.medigraphic.org.mx





## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/101084



# Seroma en pierna por implantes de pantorrilla

## Leg seroma due to calf implants

Dra. Lucrecia Arceo-Giorgana,\* Dr. Jesús A Cuenca-Pardo,‡  
Dr. Ángel Niño de Rivera-Hermosillo§

### Palabras clave:

Seroma, líquido periprotésico, implantes de pantorrilla, patologías relacionadas con implantes, rotura de implantes, complicaciones en implantes.

### Keywords:

Seroma, periprosthetic fluid, calf implants, implant-related pathologies, implant rupture, implant complications.

### RESUMEN

El seroma es una eventualidad que puede presentarse en pacientes con implantes mamarios. Es producido por diferentes etiologías y es una alerta de patologías mamarias relacionadas con los implantes mamarios. El estudio del líquido periprotésico es necesario para identificar la causa y dar un tratamiento adecuado. En la literatura médica no encontramos reportes de seroma en piernas por implantes de pantorrilla. Presentamos el caso de una paciente de 59 años de edad con implantes en piernas desde hace 28 años; presentó un seroma de cuatro años de evolución. Previo a la cirugía el volumen aumentó considerablemente, por lo que el implante fue retirado, el líquido evacuado y la cápsula reseca. Encontramos que el implante estaba roto y tenía una fuga de silicón intracapsular. Los especímenes fueron enviados a patología y al laboratorio para su estudio. El reporte mencionó una reacción xantogranulomatosa, con respuesta a cuerpo extraño. En los cultivos, incluyendo para micobacteria, no hubo desarrollo. Los hallazgos durante la cirugía y el reporte de patología ayudaron a deducir que la rotura del implante y la fuga del gel de silicón fueron la causa del seroma. La rotura y fuga de silicón es atribuible al tiempo prolongado de permanencia dentro de la paciente, a la actividad deportiva que realizaba y a los efectos de degradación.

### ABSTRACT

Seroma is an eventuality that can occur in patients with breast implants. It can be produced by different etiologies and it is a warning of mammary pathologies related to mammary implants. The study of the periprosthetic liquid is necessary to identify the cause and give an adequate treatment. We were not able to find reports in the medical literature of seroma in the legs due to calf implants. We present a case of a 59-year-old patient with 28-year-old leg implants. She had seroma of four years of evolution. Prior to surgery the volume increased considerably, the implant was removed, the fluid evacuated and the capsule resected. We found the implant was broken and it had intracapsular silicone leak. The specimens were sent to pathology and to the laboratory for their study. The report mentioned a xanthogranulomatous reaction, with response to a foreign body. In cultures, including for mycobacteria, there was no development. The findings during surgery and the pathology report help us to deduce that the implant rupture and the silicone gel leak were the cause of the seroma. The breakage and leakage of silicone is attributable to the length of time in the patient, to the effects of degradation and the sports practiced by the patient.

\* Cirujana Plástica, Hospital Ángeles Villahermosa. Miembro de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. México.

‡ Cirujano Plástico, asesor del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. México.

§ Radiólogo, Centro de Imagenología de Especialidades Médicas (CIEM). Villahermosa, Tabasco.

## INTRODUCCIÓN

El seroma o líquido periprotésico puede ocurrir meses o años después de la colocación de un implante.<sup>1</sup> Las causas del seroma son: idiopática, traumática, infecciosa, rotura del implante, metaplasia sinovial, desórdenes linfoproliferativos y linfoma anaplásico de células grandes asociado con implantes mamarios

(BIA-ALCL).<sup>1-15</sup> Algunos autores han considerado que los esfuerzos pueden desprender el implante, causando microtraumatismos con pequeñas hemorragias y salida de líquido plasmático. Este mecanismo juega un papel importante en la fisiopatología del seroma mamario.<sup>1,3,5,11-31</sup>

Los pacientes con seroma presentan asimetría mamaria por aumento de volumen en una de sus mamas; además, puede acompañarse de

**Citar como:** Arceo-Giorgana L, Cuenca-Pardo JA, Niño de Rivera-Hermosillo Á. Seroma en pierna por implantes de pantorrilla. Cir Plast. 2021; 31 (1): 31-38. <https://dx.doi.org/10.35366/101084>

Recibido:  
02 diciembre 2020  
Aceptado:  
20 enero 2021



un proceso inflamatorio alrededor del implante. Con frecuencia se confunden las contracturas capsulares con roturas de los implantes. La rotura de implantes se puede acompañar de seroma; algunos datos clínicos son la pérdida de consistencia de una de las mamas y la presencia de adenomegalia axilar. La principal manifestación de los procesos linfoproliferativos como el linfoma de células gigantes asociados con implantes (BIA-ALCL) es el seroma.<sup>1,3-15</sup> La infección del material implantado es otra de las causas frecuentes de seroma, pueden tener su origen en infecciones remotas como vías urinarias y garganta. Identificar la infección y dar tratamiento adecuado puede evitar esta complicación.<sup>25-28</sup>

El seroma es una alerta de diversas patologías relacionadas con los implantes de silicón. El estudio cuidadoso del líquido periprotésico es básico en el diagnóstico y determinación de la etiología.<sup>32</sup> El linfoma no Hodgkin tipo B de células gigantes ha sido relacionado principalmente con los implantes mamarios; sin embargo, existen muchos reportes que lo han asociado con otros tipos, tales como prótesis de glúteos, inyecciones faciales de silicona, prótesis vasculares o prótesis bariátricas, prótesis óseas o vasculares. Existen algunas características similares en todos estos casos: la presencia de seroma, edema y dolor. Cuando el diagnóstico se hace temprano y el tratamiento oportuno hay una mejor evolución. El retiro de los implantes ofrece un mejor pronóstico a los pacientes afectados.<sup>33</sup>

Objetivo de la presentación: el seroma crónico es una manifestación que puede presentarse como una alerta de patologías relacionada con implantes mamarios o de rotura del dispositivo. En todos los casos es obligatorio realizar estudios de gabinete, laboratorio y patología para determinar la etiología; el seroma puede ser la primera manifestación de un linfoma. Los seromas y linfomas pueden presentarse con otro tipo de implantes. No encontramos referencias bibliográficas de incidencia en implantes cosméticos en pantorrillas, por lo que este caso podría ser el primero en ser reportado.

### CASO CLÍNICO

Mujer de 59 años de edad, con antecedentes hereditarios de dos hermanos fallecidos

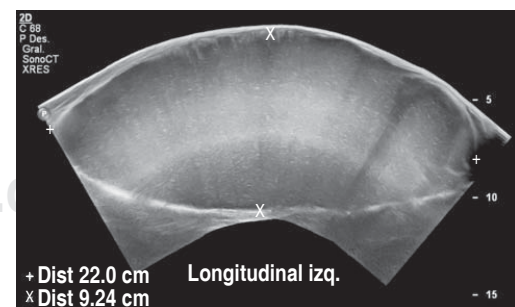
por cáncer: uno sin especificar y el otro de cáncer hepático. Antecedentes personales no patológicos: de clase socioeconómica media; ocupación: gerente de una empresa hasta hace algunos años en que perdió su trabajo. La paciente realizó sus actividades cotidianas normales, incluyendo ejercicio durante 21 años, con nutrición alta en carbohidratos procesados y grasa saturada. Consumo tabáquico y alcohólico negativos. Antecedentes personales patológicos: sarampión y varicela en la infancia. Alérgicos y transfusionales negativos. Antecedentes ginecoobstétricos: dos gestas; dos para; fecha de la última menstruación hace 17 años. Antecedentes quirúrgicos: implantes de pantorrillas y de mentón en 1992.

#### Medidas antropométricas:

Estatura: 157 cm; peso: 55.50 kg; abdomen: 90 cm; cadera: 92 cm; porcentaje de grasa: 29.62.

Signos vitales: T/A 110/70, FC 72 x', SatO<sub>2</sub> 97.

En 1992 le colocaron implantes de pantorrilla marca Silimed lisos, de 24 cm de longitud por 5 cm de ancho, a nivel de hueco poplíteo en plano subfasial. Por 24 años permaneció asintomática. En el año 2016 refiere caer accidentalmente de una escalera al estar bajando frutos; no recuerda haberse golpeado las piernas. Días después notó aumento de volumen asintomático y progresivo de la pierna izquierda, permaneció en estas condiciones. En junio de 2020, sin causa aparente, se incrementó el volumen de manera exagerada, fue valorada el 14 de



**Figura 1:** Imagen en eje largo del seroma del compartimiento posterior de la pantorrilla izquierda (señalado entre las X y +).

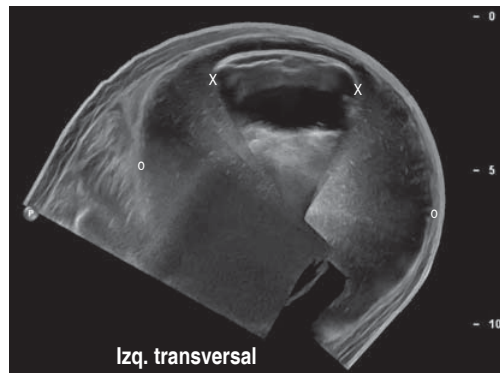
octubre de 2020, encontrando buen estado general, tolerando la deambulaci3n. La pierna derecha con el implante en su lugar, sin datos sugestivos de proceso inflamatorio. La pierna izquierda con aumento de volumen sin otros datos de inflamaci3n. Se solicitaron ex3menes de laboratorio y ultrasonido.

Resultado de los ex3menes de laboratorio:

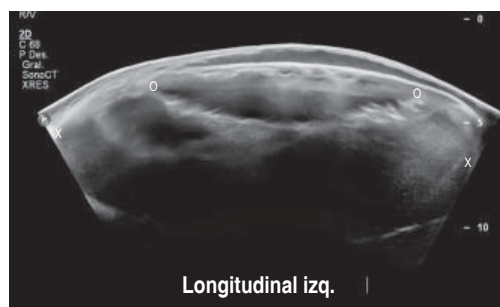
#### Biometr3a hem3tica:

Hemoglobina (Hb) 12.3, hematocrito (Hto) 41.2, plaquetas 173,000, leucocitos 6,100, linfocitos 28%, monocitos 8%, segmentados 61%, bandas 0%.

Grupo sangu3neo O Rh+, tiempo de protrombina 13.09, porcentaje de actividad



**Figura 2:** Imagen extendida en eje corto del compartimiento posterior de la pantorrilla izquierda en la que se observa el seroma (O) y en el centro el implante (X).



**Figura 3:** Imagen extendida en eje largo del compartimiento posterior de la pierna izquierda en la que se observa el seroma (X) y en la parte superior el implante (O), su contorno anterior es irregular con pérdida de continuidad en relaci3n con ruptura.



**Figura 4:** Imagen en eje largo del compartimiento posterior de la pantorrilla derecha. Se observa el implante (X) irregular, con datos de ruptura por tener su borde anterior de mayor ecogenicidad.



**Figura 5:** Detalle del compartimiento posterior de la pantorrilla derecha en el que se observa el implante (X) con una zona de pérdida de la continuidad de su pared (O), con salida de material en relaci3n con ruptura.

84.5%, índice internacional normalizado (INR) 1.07, tiempo de tromboplastina 1.07, 31.67 seg.

Anticuerpos anti-HIV 1 y 2: negativo.

#### Qu3mica sangu3nea:

Glucosa 80 mg/dL, urea 29.0, nitr3geno ureico 13.55, creatinina 0.87, 3cido 3rico 2.2 mg/dL, colesterol 184 mg/dL, triglic3ridos 155 mg/dL, colesterol total 184 mg/dL, lipoprote3nas de alta densidad (HDL por sus siglas en ingl3s) 49 mg/dL, lipoprote3nas de baja densidad, (LDL por sus siglas en ingl3s) 98 mg/dL.

Pruebas para SARS-CoV-2: PCR negativa, anti-SARS-CoV-2 (IgM) 0.5 negativo, anti-SARS-CoV-2 (IgG) 0.35 negativo.

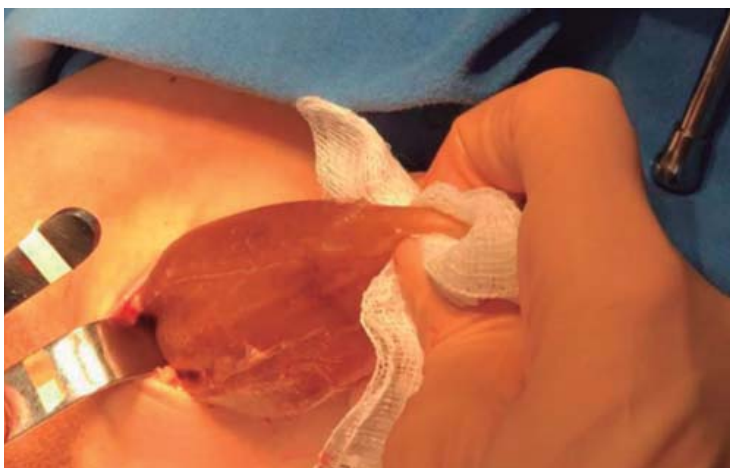
En el estudio de ultrasonido se encontr3 extensa colecci3n l3quida intracapsular de la pierna izquierda, sin descartar la ruptura del implante. El implante derecho con datos de ruptura y m3nima colecci3n.

**Procedimiento quirúrgico (Figuras 1 a 5):**

El 24 de octubre se llevó a cabo el retiro del implante de la pantorrilla izquierda bajo anestesia local y sedación. El retiro del implante



**Figura 6:** Aumento de volumen de la pierna izquierda. Imagen preoperatoria en decúbito ventral.



**Figura 7:** Extracción del implante. Se aprecia la fuga del gel de silicón.



**Figura 8:** Líquido periprotésico: características físicas. Volumen aproximado total de 350 mL.

derecho se difiere para otro tiempo quirúrgico (dos meses) a petición de la paciente para que se facilitara su movilidad en el postoperatorio. En la imagen preoperatoria observamos el aumento de volumen de la pierna izquierda (Figura 6).

Se realizó una incisión de 6 cm por debajo del hueco poplíteo, se disecaron los tejidos hasta identificar la cápsula del implante; al incidirla drenó aproximadamente 350 mL de líquido oscuro (achocolatado), inodoro. Se procedió a la extracción del implante, se encontró con varias perforaciones por donde se fugaba el gel de silicón y se reseco la cápsula (Figuras 7 a 9). En seguida se efectuó un aseo del bolsillo con solución fisiológica y agua oxigenada, se colocó un drenaje de silicón y se suturaron las heridas en dos planos: el tejido celular subcutáneo con vicryl 4-0 y la piel con nylon 4-0, para finalmente cubrirse con gasa y vendaje. El líquido y la cápsula fueron enviados a patología y laboratorio para su cultivo. Se manejó como paciente externa y se le prescribió ketorolaco, cefalosporina y etamsilato. Al cuarto día se le retiró el drenaje por haber drenado sólo 5 mL en 24 horas y color serohemático. Al décimo día se retiraron los puntos y se indicaron medias elásticas y deambulación.

A un mes de evolución las heridas están cerradas, no hay evidencia de recidiva del seroma; el edema de la pierna ha disminuido



y la paciente está asintomática y deambulando (Figura 10).

En los resultados del hallazgo del cultivo no hay reporte de desarrollo bacteriano ni micótico. Asimismo, los hallazgos de patología de la cápsula muestran pared de tejido conectivo con fibrosis extensa, hemorragia reciente y antigua e inflamación crónica, xantogranulomatosa con células gigantes multinucleadas de tipo cuerpo extraño (a cristales de colesterol y material NO identificado), compatible con cápsula de seroma/derrame periimplante, negativo a neoplasia. La citología del líquido de derrame periimplante evidencia moderada cantidad de macrófagos reactivos y aislados linfocitos sobre un fondo proteináceo compatible con líquido de derrame, negativo a células neoplásicas. Resultados de inmunohistoquímica: CD30: negativo; CD68: positivo, macrófagos. Comentario del patólogo: los hallazgos morfológicos sugieren un proceso inflamatorio de larga evolución que pudo haber sido desencadenado por factores mecánicos o por filtración del contenido del implante. Se identificaron células atípicas aisladas, la tinción de inmunohistoquímica para CD30 fue negativa. **Se descartó la posibilidad de un linfoma anaplásico de células grandes asociado con implantes.**

### DISCUSIÓN

Presentamos el caso de una paciente con implantes estéticos de silicón en piernas con



Figura 10: Aspecto postoperatorio a un mes y cuatro días.

una longevidad de 28 años. Después de un traumatismo formó un seroma en la pierna izquierda con cuatro años de evolución. El volumen aumentó considerablemente en los últimos meses. El seroma fue evacuado, la cápsula reseca y el implante retirado. Durante la cirugía se encontró una cápsula muy gruesa, líquido abundante y el implante roto, con fuga de silicón intracapsular. En los cultivos realizados del líquido periprotésico no hubo desarrollo de gérmenes. Los estudios de patología demostraron un proceso inflamatorio xantogranulomatoso con respuesta a cuerpo extraño. Aunque el estudio de patología no es el medio para identificar el tipo de cuerpo extraño, la respuesta encontrada debe ser atribuida a las micropartículas de silicón por la fuga del gel por la rotura del implante.

Los seromas, los procesos linfoproliferativos y los linfomas han sido relacionados principalmente con implantes mamarios, algunos pocos casos a otro tipo de implantes, incluyendo de glúteos.<sup>2,11-23,32,33</sup> Sin embargo, no hay casos reportados en pantorrilla. Nosotros reportamos un caso de pantorrilla. El estudio y tratamiento debe ser similar en todos los casos.



Figura 9: Rotura del implante con fuga de silicón y deflación.

Los implantes en el organismo sufren de una degradación por efectos de los glóbulos blancos, enzimas y radicales libres de oxígeno que desgastan, rompen y facilitan la fuga de micropartículas de silicón; los polímeros se transforman en polímeros simples y sílice. Se ha reportado el desprendimiento de micropartículas de los implantes mamarios y no mamarios, éstas han sido involucradas en la respuesta linfoproliferativa y en el desarrollo de diferentes patologías, incluyendo los linfomas. El tiempo de permanencia de los implantes es uno de los factores más importantes en el desgaste de los mismos. Los esfuerzos físicos pueden desprender el implante causando microtraumatismos y formación de seroma.<sup>1,3,5,11-31,34-39</sup> El caso que presentamos tenía 28 años con sus implantes. El desgaste por la acción enzimática de los leucocitos debió ser muy importante. La paciente realizaba en forma rutinaria ejercicios y cuatro años previos a la cirugía sufrió un traumatismo. Estos factores debieron contribuir a la rotura de los implantes.

El seroma es una alerta de patologías relacionadas con implantes, puede ser ocasionado por diferentes causas, incluyendo la rotura. El estudio del líquido deberá ser efectuado para identificar su etiología.<sup>40-55</sup> En los estudios realizados a los especímenes obtenidos durante la cirugía no se encontró evidencia de proceso infeccioso ni de malignidad. La respuesta xantogranulomatosa con reacción a cuerpo extraño fue provocada por la rotura de los implantes y la fuga del gel de silicón. El proceso inflamatorio que estaba ocasionando el seroma fue controlado con el retiro del implante, la resección de la cápsula y la extracción del líquido.

### CONCLUSIÓN

El seroma es una manifestación de alerta de diferentes patologías relacionadas con los implantes mamarios y no mamarios. Todas las pacientes con implantes deberán tener una vigilancia estrecha por los cirujanos, una revisión periódica con exploración dirigida para buscar alteraciones relacionadas con sus implantes y estudios de ultrasonido de alta resolución y/o resonancia magnética. Estas recomendaciones harán una mayor detección de los seromas y ayudarán a comprender su impacto en la

salud de las pacientes. El estudio del líquido acumulado alrededor de los implantes será de mucha utilidad para determinar la etiología de los seromas.

El caso que presentamos se trata de una paciente con un seroma en la pierna izquierda, aunque el reporte de patología no puede determinar la etiología exacta, los hallazgos durante la cirugía y el reporte de patología de una reacción xantogranulomatosa con respuesta a cuerpo extraño nos orienta a deducir que la rotura del implante y la fuga del gel de silicón fueron la causa.

La rotura y fuga de silicón es atribuible al largo tiempo de permanencia dentro de la paciente, a la actividad deportiva que realizaba y a los efectos de degradación.

### REFERENCIAS

1. Lista F, Ahmad J. Evidence-based medicine: augmentation mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132 (6): 1684-1696.
2. Ronchi A, Montella M, Argenzio V, Lucia A, De Renzo A, Alfano R et al. Diagnosis of anaplastic large cell lymphoma on late peri-implant breast seroma: management of cytological sample by an integrated approach. *Cytopathology* 2018; 29 (3): 294-299.
3. Derby BM, Codner MA. Textured silicone breast implant use in primary augmentation: core data update and review. *Plast Reconstr Surg* 2015; 135: 113-124.
4. Lista F, Tutino R, Khan A, Ahmad J. Subglandular breast augmentation with textured, anatomic, cohesive silicone implants: a review of 440 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132 (2): 295-302.
5. Bengtson B, Brody GS, Brown MH, Glicksman C, Hammond D, Kaplan H et al. Managing late periprosthetic fluid collections (seroma) in patients with breast implants: a consensus panel recommendation and review of the literature. *Plast Reconstr Surg* 2011; 128 (1): 1-7.
6. Jordan SW, Khavanin N, Kim JYS. Seroma in prosthetic breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2016; 137 (4): 1104-1116.
7. Brohim RM, Foresman PA, Hildebrandt PK, Rodeheaver GT. Early tissue reaction to textured breast implants surfaces. *Ann Plast Surg* 1992; 28: 354-362.
8. Malata CM, Feldberg L, Coleman DJ, Foo IT, Sharpe DT. Textured or smooth implants for breast augmentation? Three year follow-up of a prospective randomized controlled trial. *Br J Plast Surg* 1997; 50: 99-105.
9. Coleman DJ, Foo IT, Sharpe DT. Textured or smooth implants for breast augmentation? A prospective controlled trial. *Br J Plast Surg* 1991; 44: 444-448.
10. Collis N, Coleman D, Foo IT, Sharpe DT. Ten-year review of a prospective randomized controlled trial of textured versus smooth subglandular silicone gel breast implants. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106: 786-791.

11. Hall-Findlay EJ. Breast implant complication review: double capsules and late seromas. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127: 56-66.
12. Spear SL, Rottman SJ, Glicksman C, Brown M, Al-Attar A. Late seromas after breast implants: Theory and practice. *Plast Reconstr Surg* 2012; 130: 423-435.
13. Bengtson B, Brody GS, Brown MH, Glicksman C, Hammond D, Kaplan H et al. Late periprosthetic fluid collection after breast implant working group. Managing late periprosthetic fluid collections (seroma) in patients with breast implants: A consensus panel recommendation and review of the literature. *Plast Reconstr Surg* 2011; 128: 1-7.
14. Santanelli di Pompeo F, Laporta R, Sorotos M, Di Napoli A, Giovagnoli MR, Cox MC et al. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: Proposal for a monitoring protocol. *Plast Reconstr Surg* 2015; 136: 144e-151e.
15. Di Napoli A. Achieving reliable diagnosis in late breast implant seromas: from reactive to anaplastic large cell lymphoma. *Plast Reconstr Surg* 2019; 143: 15S-22S.
16. Becker H, Klimczak J. Aspiration of periprosthetic seromas using the blunt seroma cath. *Plast Reconstr Surg* 2016; 137 (2): 473-475.
17. Chourmouzi D, Vryzas T, Drevelegas A. New spontaneous breast seroma 5 years after augmentation: a case report. *Cases J* 2009; 2: 7126.
18. Fodor L, Moscona R. Late post-traumatic intracapsular seroma after breast augmentation. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2009; 62: e609-e610.
19. Hasham S, Akhtar S, Fourie LR. Persistent seroma following breast prosthesis explantation: A case report and review. *Eur J Plast Surg* 2006; 28: 490-493.
20. Mazzocchi M, Dessy LA, Carlesimo B, Marchetti F, Scuderi N. Late seroma formation after breast surgery with textured silicone implants: a problem worth bearing in mind. *Plast Reconstr Surg* 2010; 125: 176e-177e.
21. Mazzochi M, Dessy LA, Corrias F, Scuderi N. A clinical study of late seroma in breast implantation surgery. *Aesthet Plast Surg* 2012; 36 (1): 97-104.
22. Oliveira VM, Roveda Junior D, Lucas FB, Lucarelli AP, Martins MM, Rinaldi JF et al. Late seroma after breast augmentation with silicone prostheses: a case report. *Breast J* 2007; 13: 421-423.
23. Tansley PD, Powell BW. Late swelling after bilateral breast augmentation. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2011; 64: 261-263.
24. Pinchuk V, Tymofii O. Seroma as a late complication after breast augmentation. *Aesthet Plast Surg* 2011; 35 (3): 315-318.
25. Bumaschny E, Rafa CA, Reichman P. *Evaluación preoperatoria del paciente quirúrgico*. En: Galindo F y cols. Enciclopedia de cirugía digestiva. tomo I-101, 2013. pp. 1-20.
26. Guía de referencia rápida. Diagnóstico y tratamiento de la infección aguda, no complicada del tracto urinario en la mujer. Guía de Práctica Clínica IMSS-077-08.
27. López Tagle D, Hernández Ferrer M, Saldivar Arias T, Sotolongo Hernández T, Valdés Dupeyrón O. Infección de la herida quirúrgica: Aspectos epidemiológicos. *Rev Cub Med Mil [Internet]* 2007; 36 (2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572007000200008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572007000200008&lng=es).
28. Pineda V, Caceres J, Pernas JC, Catala J. Retromammary fluid collection as a late complication of breast implants: magnetic resonance imaging findings. *J Comput Assist Tomogr* 2004; 28: 386-389.
29. Bengtson BP, Eaves FF III. High-resolution ultrasound in the detection of silicone gel breast implant shell failure: background, *in vitro* studies, and early clinical results. *Aesthet Surg J* 2012; 32: 157-174.
30. Chung KC, Malay S, Shauver MJ, Kim HM. Economic analysis of screening strategies for rupture of silicone gel breast implants. *Plast Reconstr Surg* 2012; 130: 225-237.
31. McCarthy CM, Pusic AL, Kerrigan CL. Silicone breast implants and magnetic resonance imaging screening for rupture: Do U.S. Food and Drug Administration recommendations reflect an evidence-based practice approach to patient care? *Plast Reconstr Surg* 2008; 121 (4): 1127-1134.
32. Cuenca-Pardo J, Vélez-Benítez E, Ramos-Gallardo G, Iribarren-Moreno R. Seroma una alerta de patologías relacionadas a implantes mamarios MBE. *Cir Plast* 2019; 29 (1): 12-22.
33. Ramos-Gallardo G, Carballo-Zarate AA, Cuenca-Pardo J, Cárdenas-Camarena L, Solano Genesta M, Beltrán JAC et al. What is the evidence of lymphoma in patients with prostheses other than breast implants? *Aesthet Plast Surg* 2020; 44 (2): 286-294.
34. Palraj B, Paturi A, Stone RG, Alvarez H, Sebenik M, Perez MT et al. Soft tissue anaplastic large T-cell lymphoma associated with a metallic orthopedic implant: case report and review of the current literature. *J Foot Ankle Surg* 2010; 49: 561-564.
35. Menter T, Ballova V, Caspar C, Wolff T, Kasend B, Singer G et al. ALK-negative anaplastic large cell lymphoma arising in the thrombus of an aortic prosthesis preceded by clonally related lymphomatoid papulosis. *Virchows Archiv* 2019; 474: 763-767.
36. Suhail-Chaudhry M, Mather H, Marks A, Naresh K. Diffuse large B cell lymphoma complicating total knee arthroplasty: case report and literature review of the association of diffuse large B cell lymphoma with joint replacement. *Acta Haematol* 2011; 126: 141-146.
37. Rajeev A, Ralte A, Choudhry N, Jabbar F, Banaszkiwicz P. Diffuse B cell non-Hodgkin's lymphoma presenting atypically as periprosthetic joint infection in a total hip replacement. *Case Rep Orthop* 2017; 2017: 7195016.
38. McCarthy CL, Uchihara Y, Vlychou M, Grammatopoulos G, Athanasou NA. Development of malignant lymphoma after metal-on-metal hip replacement: a case report and review of the literature. *Skeletal Radiol* 2017; 46 (6): 831-836.
39. Hallab NJ, Samelko L, Hammond D. The inflammatory effects of breast implant particulate shedding: comparison with orthopedic implants. *Aesthet Surg J* 2019; 39 (S1): 36-S48.
40. Song JW, Kim HM, Bellfi LT, Chung KC. The effect of study design biases on the diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging for detecting silicone breast implant ruptures: a meta-analysis. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127: 1029-1044.
41. Handel N, Garcia ME, Wixtrom R. Breast implant rupture: causes, incidence, clinical impact and management. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132: 1128-1137.

42. Gunawardana RT, Dessauvagie BF, Taylor DB. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma, an under-recognized entity. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2019; 63: 630-638.
43. Leberfingher AN, Behar BJ, Williams NC, Rakszawski KL, Potochny JD, Mackay DR et al. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: a systematic review. *JAMA Surg* 2017; 152 (12): 1161-1168.
44. Fitzal F, Turner SD, Kenner L. Is breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma a hazard of breast implant surgery? *Open Biol* 2019; 9 (4): 190006. doi: 10.1098/rsob.190006.
45. Clemens MW, Jacobsen ED, Horwitz SM. 2019 NCCN consensus guidelines on the diagnosis and treatment of breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma (BIA-ALCL). *Aesthet Surg J* 2019; 39 (S1): S3-S13.
46. Mazzocchi M, Dessy LA, Marchetti F, Marchetti F, Carlesimo B. The use of the Veress needle to drain mammary periprosthetic fluid. *In Vivo* 2010; 24: 219-222.
47. Garcia-Tutor E, Murillo J. Safe drainage by puncture of post mastectomy seroma in a patient with immediate reconstruction using an expander. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 1357-1358.
48. Moyer KE, Potochny JD. Technique for seroma drainage in implant-based breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2012; 65: 1614-1617.
49. Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Rodríguez-Olivares E, Iribarren-Moreno R, Contreras-Bulnes L, Vallarta-Rodríguez A et al. Breast implant and anaplastic large cell lymphoma meta-analysis. *J Invest Surg* 2017; 30: 56-65.
50. Pinsolle V, Grinfeder C, Mathoulin-Pelissier S, Faucher A. Complications analysis of 266 immediate breast reconstructions. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2006; 59: 1017-1024.
51. Francis SH, Ruberg RL, Stevenson KB, Beck CE, Ruppert AS, Harper JT et al. Independent risk factors for infection in tissue expander breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 1790-1796.
52. Nahabedian MY, Tsangaris T, Momen B, Manson P. Infectious complications following breast reconstruction with expanders and implants. *Plast Reconstr Surg* 2003; 112: 467-476.
53. Rubino C, Brongo S, Pagliara D, Cuomo R, Abbinante G et al. Infections in breast implant: a review a focus and developing countries. *J Infect Dev Ctries* 2014; 8 (9): 1089-1095.
54. Washer LL, Gutowski K. Breast implant infections. *Infect Dis Clin N Am* 2012; 26: 111-125.
55. Cuenca-Pardo J, Ramos-Gallardo G, Contreras-Bulnes L, Iribarren-Moreno R, Rodríguez-Olivares E, Hernández-Valverde C et al. Factores relacionados con infecciones en implantes mamarios. *Cir Plast* 2015; 25 (1): 6-14.

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

**Correspondencia:**

**Dra. Lucrecia Arceo-Giorgana**  
Hospital Ángeles Villahermosa.  
Av. Prol. Paseo Usumacinta Núm. 2085,  
consultorio 347-348, Col. Galaxia  
Tabasco 2000, Villahermosa, Tabasco.  
E-mail: l\_arceo@hotmail.com





## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/101085



# Reconstrucción dinámica del canto lateral postexéresis de carcinoma basocelular morfeiforme

## Lateral canthus dynamic reconstruction after basal cell carcinoma excision

Dra. Lianet Bermúdez-Sánchez\*

### Palabras clave:

Canto lateral, párpados, reconstrucción, colgajos, carcinoma basocelular.

### Keywords:

Lateral canthus, eyelids, reconstruction, flaps, basal cell carcinoma.

### RESUMEN

Los párpados constituyen zonas de alto riesgo para la presentación del carcinoma basocelular. El canto lateral resulta el menos afectado epidemiológicamente, pero implica dificultades para la reconstrucción anatómica. Existen escasas técnicas descritas exclusivamente para esta subunidad. Se presenta el caso clínico de un paciente intervenido quirúrgicamente por presentar un carcinoma basocelular morfeiforme, a quien se le realizó exéresis tridimensional de la lesión y la reconstrucción dinámica del canto lateral a partir de un colgajo en isla, tallado en la región temporal.

### ABSTRACT

*Eyelids are considered basal cell carcinoma high risk areas. Lateral canthus is less affected epidemiologically, but it is a difficult area for reconstruction. There are just a few techniques described for this zone. This is a case report of a patient who received surgical treatment because of a lateral canthus basal cell carcinoma. Tridimensional excision was done followed by lateral canthus reconstruction through an island flap from the temporal zone.*

## INTRODUCCIÓN

Los párpados constituyen zonas de alto riesgo para la presentación y progresión de tumores cutáneos. Se estima que de 70 a 75% de los tumores palpebrales son benignos y que sólo de 25 a 30% son malignos. Además, se sabe que de 5 a 10% de todos los cánceres de piel se presentan en la región periocular y que el cáncer de los párpados representa más de 90% de todos los tumores malignos oculares. Aunque la mortalidad es baja, la morbilidad es significativa.<sup>1</sup>

En orden de frecuencia descendente, se plantea que la localización de los tumores palpebrales predomina en el párpado inferior (50-60%), canto medial (25-30%), párpado superior (15%) y canto lateral (5%).<sup>2</sup>

Durante el parpadeo se lubrica el ojo. En la cirugía de la región orbitaria y sus anexos,

la premisa debe ser siempre la protección del ojo y el mantenimiento de la visión, de ahí la importancia funcional del párpado.<sup>3</sup>

Los defectos palpebrales creados tras la resección tumoral pueden afectar la cobertura cutánea parcial o total, con compromiso de la lamela externa, interna o ambas, cuyas repercusiones —tanto funcionales como estéticas— estarán en función de su localización y dimensiones; requieren diferentes técnicas reconstructivas, simples o complejas, utilizando colgajos o injertos cutáneos.<sup>4</sup>

## CASO CLÍNICO

Acude a consulta paciente de sexo masculino de 78 años de edad, refiere la aparición de una lesión de dos años de evolución, localizada en el canto lateral izquierdo, de crecimiento lento,

\* Departamento de Cirugía Maxilofacial, Hospital Provincial Universitario «Arnaldo Miliani Castro». Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

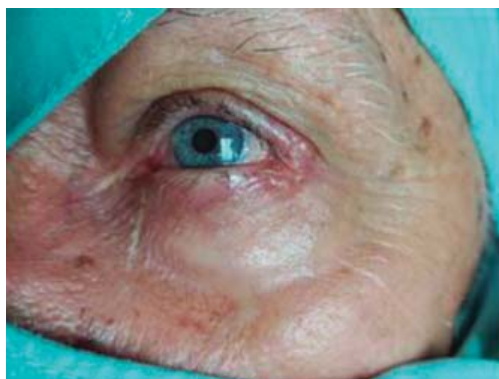
Recibido:  
27 octubre 2020  
Aceptado:  
15 febrero 2021

**Citar como:** Bermúdez-Sánchez L. Reconstrucción dinámica del canto lateral postexéresis de carcinoma basocelular morfeiforme. *Cir Plast.* 2021; 31 (1): 39-42. <https://dx.doi.org/10.35366/101085>



cuya mayor molestia se manifestaba a través de la triquiasis. Al examen físico se constata un fototipo II de piel, según Fitzpatrick; se aprecia lesión perlada, terebrante, de bordes mal definidos, de aproximadamente 7 mm en su diámetro mayor, de base sésil, asentada en el canto lateral, con extensión hacia el párpado superior y el inferior en su porción tarsal, ocasionando triquiasis (Figura 1).

Dadas las características clínicas de la lesión se decide tomar una conducta quirúrgica; para ello se realiza estudio preoperatorio que confirma el buen estado sistémico del paciente, reportándolo como apto para cirugía. Fue sometido a cirugía bajo anestesia local, se realizó exéresis tridimensional de la lesión, con un margen de 4 mm que dejó un defecto



**Figura 1:** Lesión perlada, terebrante, de bordes mal definidos en canto lateral izquierdo.



**Figura 2:** Imagen operatoria: defecto de la tercera parte de ambas placas tarsales y de porción pretarsal del músculo orbicular.



**Figura 3:** Reconstrucción del plano profundo de la porción preseptal del músculo orbicular para sustituir la lamela posterior.



**Figura 4:** Colgajo en isla para cubrir completamente el canto lateral.

que implicaba la tercera parte de ambas placas tarsales y de la porción pretarsal del músculo orbicular (Figura 2). Dada la importancia de la preservación funcional de los párpados como mecanismo de protección ocular, se decidió la reconstrucción de la subunidad anatómica. En primer lugar se reconstruyó el plano profundo a expensas de la porción preseptal del músculo orbicular, lo cual devino en la sustitución de la lamela posterior (Figura 3). Acto seguido, se talló proporcional al defecto residual, un colgajo en isla, el cual en su extremo proximal se bifurcaba para asentarse sobre el área receptora del párpado superior y el inferior, cubriendo completamente el canto lateral, de manera que



**Figura 5:** Resultado a tres meses de la cirugía.

reconstruyera la lamela anterior (*Figura 4*). Se procedió al anclaje del colgajo con sutura de Vicryl 4.0 y sutura intradérmica con Asupro 5.0.

El postoperatorio inmediato y mediato transcurrieron sin complicaciones y la sutura fue removida a los siete días. El paciente fue reexaminado en consulta a los tres meses, donde se constató un óptimo resultado estético y funcional, dado por una hendidura palpebral de 29 mm en su medida horizontal y de 8 mm en su medida vertical (*Figura 5*), además de la competencia de la motilidad y contractilidad palpebral. El estudio anatomopatológico reportó carcinoma basocelular morfeiforme con bordes de sección quirúrgicas libres de tumor.

## DISCUSIÓN

El método reconstructivo ideal para los párpados es aquel que reproduce la estructura tarso-conjuntival y la piel como el que proporciona un párpado funcional y estéticamente aceptable, con una mínima morbilidad de la zona donante.

En la literatura consultada existe una amplia gama de colgajos para la reconstrucción del párpado superior, del inferior y del canto medial, ya que son los más afectados epidemiológicamente, pero no para el canto lateral.<sup>5</sup>

Debido a la baja incidencia de los tumores del canto lateral, se encuentran escasas referencias acerca de la reconstrucción de defectos residuales en esta zona. Los defectos

pequeños del canto lateral se pueden tratar mediante aproximación directa si son menores de 2 cm o si se usa injerto de piel en defectos más grandes.<sup>6</sup> Entre los colgajos a usar están los de rotación de mejilla estándar o un colgajo romboide. Si el defecto es de dimensiones significativas y compromete el canto lateral, el párpado superior y el inferior, se hacen necesarias las técnicas de reconstrucción más complejas, como el colgajo de Frické o técnicas combinadas.<sup>5</sup>

En un estudio descriptivo realizado en el Instituto de Oncología y Radiobiología de La Habana, hallaron que, para la reconstrucción del tercio externo, se empleó mayoritariamente el colgajo rotado de mejilla, seguido del colgajo de Tenzel.<sup>4</sup>

Para la reconstrucción de un defecto quirúrgico siempre se prefiere que la zona donante tenga características similares a la zona a reconstruir. La piel de la región temporal latero-cantal muestra similitud a la piel de los párpados gracias a su estrecha relación de vecindad, que hace que la fotodinamia sea similar, por lo cual el color de la piel es muy afín, si no es que igual a la piel de los párpados. Es una zona despoblada de folículos pilosos, con una piel gruesa y adherida al plano profundo. El tejido celular subcutáneo es laxo y permite el desplazamiento de la piel sobre la aponeurosis epicraneal subyacente.<sup>7</sup> Esto convierte a la región temporal latero-cantal en una zona de elección para la donación de tejidos en forma de colgajo.

En la reconstrucción de este defecto del canto lateral propusimos la reconstrucción con un colgajo en isla. Dicho colgajo mantiene un pedículo subcutáneo del sitio de tejido que es transferido al defecto del tejido adyacente al colgajo en isla y después es cerrado sobre el pedículo subcutáneo.<sup>8</sup> En este caso se diseñó el colgajo con aporte vascular a través de un patrón aleatorio basado en la rama cigomático-orbitaria de la arteria temporal superficial.

Dentro de las ventajas del colgajo en isla figura su alta plegabilidad y su escaso volumen. En este caso el colgajo en isla donado de la zona temporal latero-cantal permitió el diseño de acuerdo con las dimensiones y forma del defecto, ofreció una opción reconstructiva para la lamela anterior. El diseño bifurcado hacia el

extremo medial favoreció la reconstrucción del defecto hacia el párpado superior y el inferior de manera simultánea, sin necesidad de recurrir a técnicas combinadas. El gran remanente tarsal propició la reconstrucción sin necesidad de interposición de cartílago entre los neoplanos lamela anterior y posterior, de manera que los extremos proximales del colgajo se fusionaron con ambas placas tarsales, sirviéndose de su estructura y dándole continuidad hasta el canto lateral.

### CONCLUSIONES

La región periocular constituye un área de alto riesgo para la aparición de carcinomas basocelulares, siendo una zona de difícil reconstrucción. El canto lateral se ve implicado en la minoría de los casos. Se describió el colgajo en isla como una opción para la reconstrucción del canto lateral posterior a la remoción de un carcinoma basocelular morfeiforme, obteniéndose resultados estéticos y funcionales muy alentadores.

### REFERENCIAS

1. Hernández SY, Sánchez CY, Estrada AB. Colgajos o injertos cutáneos para la corrección de defectos palpebrales de gran tamaño. *Rev Cub Oftal* 2018; 31 (4): 8-16.

2. Calonje JE, Brenn T, Lazar A, Billings S. *McKee's pathology of the skin*. 5th ed. USA: Elsevier; 2018.
3. León Abarca IR. *Reconstrucción palpebral en oncología en ION SOLCA núcleo del Guayas*. Ecuador: Universidad Católica Santiago de Guayaquil; 2015. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/3134>
4. González García JL, Abreu Perdomo FA, Melgares Ramos MA. Aplicación de técnicas reconstructivas en el manejo de los pacientes con tumores malignos del párpado inferior. *Rev Cub Oftal* 2016; 29 (2): 229-240.
5. Hernández Sánchez Y, Sánchez Carbonel Y, Estrada Amador B. Colgajos o injertos cutáneos para la corrección de defectos palpebrales de gran tamaño. *Rev Cub Oftal* [Internet] 2018; 31 (4). Disponible en: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/615>
6. Korn BS, Kikkawa DO. *Atlas video cirugía plástica y reconstructiva oculo facial*. Bucaramanga, Colombia: Editorial Amolca; 2013.
7. Rouviere H, Delmas V, Delmas A. *Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional*. Tomo I. 11ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2005.
8. Aymerich Bolaños O. Generalidades de colgajos y su importancia con la reparación del daño corporal. *Med Leg Costa Rica* 2014; 31 (1): 49-56.

**Conflicto de intereses:** La autora declara no tener conflicto de intereses.

#### Correspondencia:

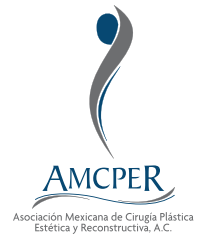
**Dra. Lianet Bermúdez-Sánchez**  
Calle Unión Núm. 253 B altos,  
entre Síndico y Nazareno, Reparto La Pastora,  
Santa Clara, Villa Clara, Cuba.  
E-mail: [lianetbs90@gmail.com](mailto:lianetbs90@gmail.com)





## TRABAJO DE REVISIÓN

doi: 10.35366/101086



# Robótica: una nueva rama en cirugía plástica

## Robotics: a new branch in plastic surgery

Dr. Luis César Valencia-García,\* Dr. Patricio Canepa-Fernández,‡  
Dr. Roberto Matabuena-Tamez,§ Dr. René Eduardo Oviedo-García¶

### Palabras clave:

Cirugía robótica, microcirugía, Da Vinci, cirugía plástica.

### Keywords:

Robotic surgery, microsurgery, Da Vinci, plastic surgery

### RESUMEN

La cirugía reconstructiva siempre ha sido un reto quirúrgico. Los atributos de la cirugía robótica hacen que sea una opción muy atractiva para la microcirugía, una disciplina que demanda una óptima visualización, disminución del temblor, habilidad técnica y una manipulación quirúrgica precisa. Es importante actualizar a la comunidad en cirugía plástica sobre la expansión de la robótica en nuestra especialidad, demostrando cómo las características del robot pueden contribuir a mejorar la seguridad y los resultados quirúrgicos. Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos de PubMed y Medline, utilizando los siguientes términos de búsqueda de forma individual o combinada: robot, robótica en cirugía plástica, microcirugía robótica. Seleccionamos 16 artículos y los principales resultados se muestran en el presente trabajo. También discutimos las controversias que existen, costos y curva de aprendizaje. El aumento en los procedimientos de mínima invasión ha hecho que éstos vayan al alza. En cirugía plástica son pocas sus aplicaciones hasta el momento, pero sin duda a futuro se verá un incremento. El costo es la desventaja principal, pero si el robot es utilizado por diferentes especialidades en un hospital, a la larga el dispositivo podría tener una relación costo/beneficio positivo. La cirugía robótica es el siguiente paso en la evolución de la cirugía de mínima invasión, ya que brinda niveles suprahumanos de precisión y una visualización en 3D en alta definición que puede expandir la capacidad de los cirujanos plásticos para lograr procedimientos complejos de una forma más segura y efectiva.

### ABSTRACT

Reconstructive surgery has always been a surgical challenge. The attributes of robotic surgery make it a very attractive option for microsurgery, a discipline that demands optimal visualization, decreased tremor, technical skill, and precise surgical manipulation. It is important to update the plastic surgery community regarding the expansion of robotics in our specialty, demonstrating how the characteristics of the robot can contribute to improve safety and surgical results. We did a bibliographic review in the PubMed and Medline databases, using the following search terms individually or in combination: robot, robotics in plastic surgery, robotic microsurgery. We selected 16 articles and the main results are presented in this work. We also discuss the controversies that exist, costs and the learning curve. The increase in minimally invasive procedures has made these procedures rise. In plastic surgery there are few applications so far, but; undoubtedly, in the future, there will be an increase. Cost is the main disadvantage; but, if the robot is used by different specialties in a hospital, the device could have a positive cost/benefit ratio in the long run. Robotic surgery is the next step in the evolution of minimally invasive surgery, providing superhuman levels of precision and high definition 3D visualization that can expand the ability of plastic surgeons to achieve complex procedures in a safer and more effective way.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía reconstructiva siempre ha sido un reto quirúrgico, en el que no sólo se busca minimizar la morbilidad de la zona do-

nadora, también necesita niveles superiores de precisión y meticulosidad para lograr buenos resultados. En esta nueva era en que la robótica busca simplificar y automatizar procesos, la cirugía ha sido un área de oportunidad muy

**Citar como:** Valencia-García LC, Canepa-Fernández P, Matabuena-Tamez R, Oviedo-García RE. Robótica: una nueva rama en cirugía plástica. *Cir Plast.* 2021; 31 (1): 43-49. <https://dx.doi.org/10.35366/101086>

Recibido:

09 noviembre 2020

Aceptado:

15 febrero 2021



importante, ya que proporciona ventajas únicas para enfrentar muchas limitantes de las técnicas tradicionales. Esto incluye un acceso con mínima invasión, una imagen con mayor resolución y claridad, gran precisión quirúrgica que filtra el temblor, siete grados de libertad con movimientos similares a la muñeca y una posición ergonómica durante el procedimiento.<sup>1</sup> Es por ello que muchas especialidades quirúrgicas ya están aplicando esta tecnología.<sup>2</sup>

En cirugía plástica no estamos muy relacionados con procedimientos de mínima invasión, ésta es la razón que la inquietud por esta tecnología ha llegado más tarde a nuestra especialidad y en la actualidad son pocos los autores que se encuentran involucrados en el tema. Hasta el momento son escasas las aplicaciones en cirugía plástica; sin embargo, los atributos de la cirugía robótica hacen que sea una opción muy atractiva, principalmente para la microcirugía, una disciplina que demanda una óptima visualización, disminución del temblor, habilidad técnica y una manipulación quirúrgica precisa.<sup>2,3</sup>

El objetivo de este trabajo es actualizar a la comunidad en cirugía plástica sobre la expansión de la robótica en nuestra especialidad, demostrando cómo las características del robot pueden contribuir a mejorar la seguridad y los

resultados quirúrgicos. También discutimos las controversias que existen en su aplicabilidad, costos y curva de aprendizaje.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos de PubMed y Medline, se utilizaron los siguientes términos de búsqueda de forma individual o combinada: robot, robótica en cirugía plástica, microcirugía robótica. Se analizaron los resúmenes para su inclusión y artículos con referencias cruzadas. Se incluyeron todos los tipos de estudio y se excluyeron aquellos no relacionados con cirugía plástica.

La búsqueda arrojó un total de 14,652 ítems bajo el término «robot» y 1,566 artículos de revisión. Bajo el término «robótica en cirugía plástica» 156 ítems y 11 artículos de revisión. Con el término «robótica en microcirugía» 464 ítems y 106 artículos de revisión. Duplicaciones y artículos no publicados en inglés fueron eliminados. Los artículos que investigan específicamente el uso de la tecnología robótica activa en un contexto reconstructivo y de cirugía plástica fueron finalmente elegidos para revisión, método que permitió seleccionar 16 artículos para este trabajo.

## HISTORIA

La cirugía robótica fue un proyecto iniciado por la NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) y la milicia de los Estados Unidos de América, con el propósito de desarrollar un sistema telerrobótico para realizar procedimientos quirúrgicos a distancia, debido a su potencial aplicación en guerras y en viajes al espacio. La tecnología fue adquirida por *Intuitive Surgical* (Sunnyvale, CA), creadores del sistema robótico más utilizado en la actualidad, el Da Vinci (*Figura 1*).<sup>1-4</sup>

Las aplicaciones de la cirugía robótica son amplias en especialidades como urología, cirugía general, ginecología y otorrinolaringología, a diferencia de cirugía plástica donde han sido mucho menores.<sup>3</sup>

Desde 2003, investigadores —como el doctor Amir Ibrahim— se han dado a la tarea de ahondar su aplicación en cirugía plástica.<sup>1</sup> De los primeros cirujanos en llevar a cabo un pro-



**Figura 1:** Robot Da Vinci.



**Figura 2:** Cuatro brazos del robot armados.

cedimiento de tal riesgo fueron Katz y colaboradores, en el *Johns Hopkins University School of Medicine* a principios de 2005, quienes realizaron de manera exitosa un colgajo libre experimental en un modelo porcino utilizando un robot Da Vinci. La disección y toma del colgajo se hicieron de la manera convencional, el robot se usó para completar la adventectomía y las anastomosis microvasculares.<sup>5</sup>

El primer reporte de seis anastomosis microvasculares en ratas mostró un tiempo significativamente menor contra las anastomosis convencionales, sin mostrar diferencia en cuanto a fallas técnicas.<sup>6</sup> En 2010 se introdujo la disección con robot del músculo dorsal ancho posterior a su investigación en modelos de cadáver.<sup>7</sup>

### DA VINCI

El robot Da Vinci opera en una configuración maestro-esclavo; el sistema no actúa de manera autónoma sin la intervención directa del cirujano y no funciona con secuencias automáticas. El dispositivo quirúrgico de cuatro brazos permite adaptar instrumentos intercambiables en tres de sus brazos, dejando uno para el endoscopio (Figuras 2 y 3). Cámaras compensadoras de doble alineación permiten alimentar a los visores en la consola, lo cual proporciona al cirujano una imagen tridimensional de alta resolución

del campo quirúrgico. Los movimientos de la mano del cirujano en la consola de mando se traducen en movimientos de los instrumentos. Los puntos de articulación de los instrumentos permiten siete grados de libertad, similar al brazo humano; en cambio, la laparoscopia estándar proporciona sólo cuatro. Además, el temblor de la mano se elimina con la escala de movimiento. Los movimientos son replicados en tiempo real y pueden ser disminuidos a escala para una mayor precisión. La cabeza de los instrumentos gira 360° y los brazos del robot pueden mantener posiciones estáticas. El cirujano se sienta en la consola separada de la mesa de operaciones, por lo general en la misma habitación (Figura 4).<sup>2,8</sup>

### APLICACIONES CLÍNICAS EN CIRUGÍA PLÁSTICA

Con la eliminación del temblor, escala de movimiento 5:1, óptica 3D en alta definición y magnificación hasta 10×, el robot logra un nivel de precisión suprahumano y una configuración ideal para realizar la manipulación delicada que se requiere. Asimismo, permite realizar accesos con incisiones mínimas, lo que mejora el resultado funcional.<sup>9</sup>

Hasta este momento se han establecido tres aplicaciones sólidas en esta área:

1. Cirugía robótica transoral para reconstrucción de cabeza y cuello.

La cirugía robótica transoral (TORS) —que de manera segura puede extirpar tumores de cabeza y cuello sin necesidad de realizar mandibulectomías y la disección cervical asistida por robot usando un acceso retroauricular que hacen la cicatriz de la incisión menos perceptible— son consideradas cirugías mínimamente invasivas; no obstante, estas incisiones son problemáticas para la cirugía plástica, porque el espacio disponible para realizar la cirugía reconstructiva puede resultar restringido. Para optimizar la función fisiológica de la orofaringe y minimizar las deficiencias funcionales es necesario preservar un esfínter velofaríngeo competente, un sello hermético entre la faringe y el cuello, una sensación y volumen adecuados en la base de la lengua.<sup>10</sup>



La reconstrucción robótica es una solución a estos problemas. La precisión del robot y la visualización mejorada en espacios confinados lo hacen más apropiado para la disección del cuello y la reconstrucción con TORS. En otras palabras, se necesita la inserción de un colgajo libre asistido por robot y la microanastomosis para reconstruir el defecto orofaríngeo resultante de TORS en un espacio confinado, aprovechando la imagen magnificada de alta resolución y la precisión de los instrumentos.<sup>10</sup> El robot permite que con estas ventajas se pueda realizar la anastomosis sin necesidad de accesos extensos que incrementen la morbilidad.

## 2. Microcirugía.

La microcirugía constituye una de las herramientas más poderosas en el armamento del cirujano reconstructivo. A pesar de que las técnicas actuales en microcirugía son efectivas y confiables, presentan limitantes como una curva prolongada de aprendizaje, la inhabilidad para eliminar el temblor y contar con instrumentos rígidos no articulados. El robot con una visión 3D, con instrumentos completamente articulados, movimientos a escala, filtración del temblor y operación en una posición ergonómica, minimiza la fatiga del cirujano y logra una mayor precisión.



**Figura 3:** Dispositivo con brazo para endoscopio.



**Figura 4:** Movimientos del cirujano replicados en tiempo real.

Estas ventajas han hecho que la microcirugía asistida con robot se aplique en anastomosis de pequeños vasos, reparaciones microneurales y en supermicrocirugía para procedimientos como el *bypass* linfático-venoso término-terminal.

Hay estudios que reflejan una rápida curva de aprendizaje y una disminución de tiempo quirúrgico en microcirugía robótica, similares a los resultados que se muestran en otras especialidades. En el caso de microanastomosis, diversos autores señalan que el hecho de no tener percepción táctil no dificulta realizar las anastomosis cuando se cuenta con experiencia suficiente, pero pudiera ser algo problemático en los cirujanos con poca experiencia.

Otra de sus ventajas es que se puede maniobrar en lugares pequeños y anatómicamente confinados como axila o extremidades.

Aún no existen instrumentos especializados para microcirugía, seguramente en cuanto se expanda esta aplicación se desarrollarán y contribuirán a disminuir los tiempos. Esta tecnología también hará que los beneficios de la mano humana se optimicen con la precisión del robot para dar resultados más seguros y predecibles.<sup>1,2,7,9,11</sup>



### 3. Disección de colgajos musculares.

Los colgajos del músculo recto abdominal y dorsal ancho han sido los caballos de batalla en la cirugía reconstructiva desde finales de 1970. Su disección requiere incisiones largas que van desde los 15 a 45 cm de longitud.<sup>12</sup> Estas incisiones están asociadas con morbilidad (seroma, hernia, dolor intenso) y se localizan en abdomen o espalda con un pobre resultado estético.

En 2011 se realizó un protocolo de disección de colgajo dorsal ancho en ocho pacientes de forma exitosa y desde entonces se han realizado más de 40 casos en un solo centro hospitalario. Esta técnica novedosa se asoció con una reducción de la morbilidad en la zona donadora, con un mejor resultado estético y una estancia intrahospitalaria más corta. Esta técnica consiste en una incisión pequeña en la axila de 5 a 8 cm (se puede utilizar la incisión del ganglio centinela si fuera el caso) para realizar la disección del pedículo principal y dos incisiones más para los puertos (12 y 8 mm) e insuflación (10 mmHg). Técnicamente ofrece ventajas superiores a la cirugía endoscópica y a la técnica abierta, y puede ser utilizado como un colgajo libre o pediculado. Sus principales indicaciones incluyen reconstrucción mamaria, deformidades en tórax y escalpes.<sup>12</sup>

En la disección del músculo recto abdominal se han notado múltiples ventajas como incisiones pequeñas, lo que reduce las complicaciones de las heridas, mejora la calidad de las cicatrices y el resultado estético. Además, preserva la fascia anterior del músculo recto, lo que disminuye la incidencia de abultamientos y hernias. Se ha utilizado principalmente para cubrir defectos en extremidades y en la región pélvica.

Una de las aplicaciones prometedoras es la exploración temprana en lesiones cerradas del plexo braquial, con la finalidad de realizar una reparación temprana, ya que permite llevar a cabo una exploración por medio de incisiones pequeñas disminuyendo las complicaciones por las disecciones extensas, la degeneración de la placa neural y la atrofia muscular; esto cambiaría los paradigmas del manejo expectante.

## VENTAJAS DE LA CIRUGÍA ROBÓTICA

En muchas situaciones la cirugía robótica ofrece beneficios sobre la cirugía convencional, que incluyen menor invasión, reducción del trauma tisular, menor pérdida sanguínea, menor dolor postoperatorio y estancia hospitalaria, recuperación rápida y un pronto regreso a las actividades laborales.<sup>13</sup>

Recientemente, se publicó un artículo que demuestra una estancia hospitalaria significativamente menor entre pacientes que fueron sometidos a cirugía transrobótica oral con reconstrucción mediante colgajo radial libre contra pacientes tratados mediante labio mandibulectomía y reconstrucción con colgajo radial libre.<sup>14</sup>

Un microcirujano experimentado opera con una precisión de 50 micras, la asistencia mediante robot refina esta precisión a 5-10 micras. A nivel microscópico, los vasos sanguíneos suturados mediante asistencia con robot muestran menor daño en la pared, debido a la eliminación del temblor de la mano.<sup>15</sup>

La eliminación completa del temblor, aunado a la escala de movimientos 5:1, ofrece a los microcirujanos niveles suprahumanos de precisión. Existe un estudio que cuantificó el temblor con un sistema 3D, el cual demuestra que apoyar las muñecas disminuye el temblor de forma significativa, pero sin alcanzar la filtración generada por el robot.

## DESVENTAJAS DE LA CIRUGÍA ROBÓTICA

El costo es el aspecto más debatido de la cirugía robótica y pudiera ser un obstáculo para expandir su uso en la cirugía plástica. El costo aproximado del sistema Da Vinci es de \$2.2 millones de dólares y el mantenimiento anual es de \$138,000. Muchos centros hospitalarios han aceptado el costo por diversas razones, como anticipar un incremento en el volumen de pacientes, lograr aumentar su reputación y por los beneficios académicos que esto conlleva.

El margen de utilidad por caso es la determinante final del beneficio financiero, se obtiene al restar el costo del caso por el ingreso. Para la mayoría de las cirugías el ingreso de una cirugía robótica ha resultado ser igual

que si se realiza de forma abierta. Si bien es cierto, el costo de quirófano es mayor debido al equipo, personal y tiempo quirúrgico, pero la cirugía robótica de mínima invasión está asociada con una estancia intrahospitalaria más corta y a menos complicaciones. El hecho de que en un hospital el robot sea utilizado por múltiples especialidades permite aprovechar el dispositivo y beneficiarse de sus ventajas. Tomando en cuenta lo anterior, el costo final de un caso con cirugía robótica pudiera compararse con el de los accesos tradicionales. Para poder determinarlo se necesitará realizar estudios prospectivos a largo plazo aplicados a procedimientos de cirugía plástica que valoren el costo beneficio de esta nueva tecnología, en términos de tiempo quirúrgico, recuperación, estancia intrahospitalaria y morbilidades.<sup>15</sup>

Irónicamente el inicio de la cirugía laparoscópica estuvo asociado con una larga curva de aprendizaje y un costo excesivo para los sistemas de salud. La menor curva de aprendizaje demostrada en cirugía robótica pudiera significar menor costo en su implementación, así como introducirlo en diferentes especialidades. Hasta el momento no existe un estudio que examine el potencial económico.

Otra de las limitantes es el entrenamiento. Como prerrequisito se necesita un entendimiento en el aspecto mecánico, dinámico y cinético de la robótica; por lo tanto, los cirujanos necesitan dedicar tiempo y energía para entender los matices de la mecánica robótica para ser capaces de solucionar problemas cuando la máquina no funcione de manera óptima. A pesar de los avances tecnológicos, hasta el momento no se ha ideado un curso de aprendizaje específico por módulos y con certificación para cirugía plástica, lo que hace que el método de aprendizaje sea a base de prueba y error, haciéndolo completamente dependiente del número de casos ejecutados.

Por lo anterior, un simulador podría ser una alternativa para adquirir las habilidades quirúrgicas robóticas, familiarizar al cirujano con la manipulación de los instrumentos en un sistema tridimensional y desarrollar una retroalimentación de la fuerza necesaria para manipular diferentes tejidos. De esta forma, los cirujanos podrán llevar registro de su progreso y ser supervisados por un mentor, inclusive a

distancia. Esto permite adquirir las habilidades necesarias de forma más rápida y sin comprometer la seguridad del paciente.<sup>15</sup>

Existen limitaciones técnicas de los modelos robóticos actuales aplicados a la microcirugía, ya que no cuentan con instrumentos finos específicos para microcirugía, presentan una óptica inferior comparada con la de un microscopio y la falta de la percepción táctil de los tejidos; sin embargo, con la expansión de la cirugía robótica en estos días, no tardará mucho que los fabricantes tomen en cuenta estos aspectos.<sup>1,3,15</sup>

## CIRUGÍA ESTÉTICA

Es importante mencionar que la cirugía estética no se ha prestado a la aplicación de la tecnología robótica y tal vez nunca lo haga. Aún no se cuenta con algún reporte de cirugía robótica en un procedimiento estético; hasta el momento el único robot involucrado con algún procedimiento estético es para injerto capilar.

La clave del éxito en cirugía estética está en un análisis preoperatorio adecuado, marcaje, valoración táctil repetida de los tejidos y la tensión en las suturas. La mayor parte de esto es logrado por las manos de los cirujanos, las cuales son capaces de identificar deformidades e irregularidades en el contorno. El sentido del tacto también es crítico para minimizar lesiones en los tejidos, y al trabajar con un robot el cirujano depende principalmente de las señales visuales y no de la retroalimentación táctil. Se han desarrollado sistemas con sensores que dan retroalimentación de la fuerza, pero no han funcionado del todo por el tamaño, diseño, costo, compatibilidad y la capacidad de tolerar los procesos de esterilización. Por lo tanto, es difícil que se pueda reemplazar el sentido del tacto que es crítico en la cirugía estética, como tampoco las habilidades y el toque artístico del cirujano, que son elementos que logran un adecuado resultado estético más allá de una precisión técnica y una ejecución mecánica programada.

## DISCUSIÓN

La mayor demanda por parte de los pacientes en los procedimientos de mínima invasión, y

los avances tanto en sistemas computacionales como en ingeniería robótica, han hecho que estos procedimientos vayan al alza. En cirugía plástica son pocas sus aplicaciones hasta el momento, pero sin duda veremos un incremento en los próximos años. Se va a requerir de estudios prospectivos que analicen el costo-beneficio a largo plazo, en los que se consideren factores como tiempo quirúrgico, estancia intrahospitalaria, complicaciones y resultados, entre otros, para poder determinar si realmente es viable aplicar una tecnología en la que el costo es la desventaja principal. Sin embargo, se piensa que si el robot es utilizado por diferentes especialidades en un hospital, el dispositivo a la larga podría tener una relación costo-beneficio positiva.

La medicina clínica ha adoptado con más lentitud esta práctica por temas de seguridad, costos y factibilidad.<sup>3</sup> Pero lo que es un hecho es que los nuevos robots han cambiado su papel en cirugía como ayudantes a ser las manos del primer cirujano a través de una interfase por computadora.<sup>2,7,16</sup>

## CONCLUSIONES

La cirugía robótica es el siguiente paso en la evolución de la cirugía de mínima invasión, la cual brinda niveles suprahumanos de precisión y una visualización en 3D incomparable que puede expandir la capacidad de los cirujanos plásticos para lograr procedimientos complejos de una forma más segura y efectiva.

En cirugía plástica, esta técnica se encuentra en una etapa muy temprana; sin embargo, el futuro que le espera es favorable, con el desarrollo de plataformas tecnológicas, mejoría en los sistemas de aprendizaje, adaptación del instrumental quirúrgico y la disminución de los costos (la cual eventualmente afecta a todas las revoluciones tecnológicas). Se espera que la robótica en cirugía plástica florezca y se expanda en los próximos años. Debemos abrir nuestro panorama ante esta revolución tecnológica que ha traído consigo avances significativos, como la impresión 3D, la robótica y aplicaciones de monitoreo vía *smartphone*, entre otras. Por lo tanto, invitamos a los lectores a aceptar las ventajas que nos ofrece la tecnología y a descubrir nuevas aplicaciones que nos permitan ofrecer

un mejor manejo a los pacientes de forma segura, basados en evidencia clínica.

## REFERENCIAS

1. Ibrahim A, Sarhane K, Selber J. Robotics in plastic surgery. *Curr Surg Rep* 2016; 4 (9): 1-9.
2. Katz R, Taylor J, Rosson G, Brown P, Singh N. Robotics in plastic and reconstructive surgery: use of a telemanipulator slave robot to perform microvascular anastomoses. *J Reconstr Microsurg* 2006; 22 (1): 53-58.
3. Saleh DB, Syed M, Kulendren D, Ramakrishnan V, Liverneaux P. Plastic and reconstructive robotic microsurgery - a review of current practices. *Ann Chir Plast Esthet* 2015; 60 (4): 305-312.
4. Selber J. Robotics in plastic surgery. *Semin Plast Surg* 2014; 28: 3-4.
5. Ibrahim A, Sarhane K, Baroud J, Atiyeh B. Robotics in plastic surgery, a review. *Eur J Plast Surg* 2012; 35: 571-578.
6. Li RA, Jensen J, Bowersox JC. Microvascular anastomoses performed in rats using a microsurgical telemanipulator. *Comput Aided Surg* 2000; 5 (5): 326-332.
7. Nehme J, Neville J, Nehme A. The use of robotics in plastic and reconstructive surgery: a systematic review. *JPRS Open* 2017; 13: 1-10.
8. Hassanein A, Mailey B, Dobke M. Robot assisted plastic surgery. *Clin Plast Surg* 2012; 39: 419-424.
9. Ibrahim A, Sarhane K, Selber J. New frontiers in robotic-assisted microsurgical reconstruction. *Clin Plast Surg* 2017; 44 (2): 415-423.
10. Song HC, Yun IS, Lee WJ, Lew DH, Rah DK. Robot-assisted free flap in head and neck reconstruction. *Arch Plast Surg* 2013; 40: 353-358.
11. Saraf f. Role of robot assisted microsurgery in plastic surgery. *Indian J Plast* 2006; 39 (1): 57-61.
12. Selber J, Baumann D, Holsinger C. Robotic latissimus dorsi muscle harvest: a case series. *Plast Reconstr Surg* 2012; 129 (6): 1305-1312.
13. Ponnusamy K, Mohr C, Curet MJ. Clinical outcomes with robotic surgery. *Curr Probl Surg* 2011; 48 (9): 577-656.
14. Biron VL, O'Connell DA, Barber B et al. Transoral robotic surgery with radial forearm free flap reconstruction: case control analysis. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2017; 46 (1): 20.
15. Selber JC. Robotic latissimus dorsi muscle harvest. *Plast Reconstr Surg* 2011; 128 (2): 88-90.
16. Selber J. Can I make robotic surgery make sense in my practice? *Plast Reconstr Surg* 2017; 139 (3): 781-792.

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

### Correspondencia:

**Dr. Luis César Valencia-García**

Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, Hospital General «Dr. Rubén Leñero».

Salvador Díaz Mirón s/n,  
Col. Santo Tomás, 11340,

Alcaldía Miguel Hidalgo,  
Ciudad de México, México.

E-mail: luiscesarvalencia@gmail.com



## Información para los autores

### Information for Authors



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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

#### **Artículo con seis o menos autores:**

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

#### **Artículo con más de seis autores:**

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

#### **Capítulo de libro:**

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

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

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

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

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

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

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

# 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>



