



ARTÍCULO ORIGINAL

## Estrategias de reanimación facial. Resultados preliminares de un estudio de cohorte



Susana Benítez<sup>a,b,\*</sup>, Stefan Danilla E.<sup>a</sup>, Pedro Cuevas<sup>a,b</sup>, Sergio Sepúlveda<sup>a</sup>,  
Patricio Andrades<sup>a</sup> y Cristián Erazo<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Cirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago, Chile

<sup>b</sup> Departamento de Cirugía Plástica, Clínica Las Condes, Santiago, Chile

Recibido el 28 de mayo de 2015; aceptado el 7 de diciembre de 2015

Disponible en Internet el 4 de mayo de 2016

### PALABRAS CLAVE

Parálisis facial;  
Reanimación facial;  
Cirugía;  
Resultados

### Resumen

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo es presentar el protocolo de reanimación facial y determinar los resultados del tratamiento quirúrgico de la parálisis facial.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de cohorte prospectiva con todos los pacientes que ingresaron en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH) y se sometieron al protocolo de reanimación facial, desde el año 2008 al 2014. Los resultados quirúrgicos se evaluaron según el protocolo de medición directa publicado por Mantkelow. Se utilizó estadística descriptiva para caracterizar la muestra y analítica para determinar el cambio en la excursión de la comisura labial como indicador de movilidad facial.

**Resultados:** Desde el año 2008 hasta la fecha se han intervenido 21 pacientes, de los cuales 6 han completado su protocolo de tratamiento y período de seguimiento. La edad promedio fue de 35 años, el seguimiento promedio alcanzó los 22 meses. La excursión de la comisura labial postoperatoria promedio alcanzó los 12,8 mm, lo que significa una mejoría significativa, con un promedio de 7 mm respecto al preoperatorio. La excursión postoperatoria promedio del labio superior fue de 5,9 mm, lo que también constituye una mejoría significativa respecto al preoperatorio.

**Conclusiones:** Existe una mejoría significativa en la movilidad facial en los pacientes sometidos al protocolo de reanimación facial. Si bien estos cambios pueden parecer pequeños en magnitud, implican un cambio profundo en la calidad de vida. Con el fin de optimizar resultados resulta esencial una terapia de rehabilitación especializada, con terapias individualizadas.

© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [susana.benitez@gmail.com](mailto:susana.benitez@gmail.com) (S. Benítez).

**KEYWORDS**

Facial paralysis;  
Face reanimation;  
Mantkelow protocol

**Results of a face reanimation protocol in patients with facial paralysis****Abstract**

**Background:** The deformity caused by facial paralysis has important functional and psychological consequences.

**Aim:** To report a face reanimation protocol and the results of surgical treatment of facial paralysis.

**Materials and methods:** Prospective intervention of 25 patients aged 8 to 79 years (13 males) with facial paralysis, between 2008 and 2014. Surgical results were evaluated using measurements according to Mantkelow protocol.

**Results:** Patients were followed for 22 months. Postoperative excursion of the labial commissure reached 12.8 mm, which was 7 mm better than before surgery. The postoperative excursion of the upper lip was 5.9 cm, which also represented an improvement.

**Conclusions:** There is a significant improvement in facial movements in these patients subjected to the face reanimation protocol. Although changes are of low magnitude, they have an impact in their quality.

© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción**

La parálisis facial produce una deformidad severa tanto funcional como estética debido a la lesión del VII par craneano. Los pacientes afectados pueden presentar incapacidades variables de las funciones de los músculos faciales y de la expresión facial, con imposibilidad para cerrar los ojos, elevar las cejas, sonreír, hablar y comer. Las causas de parálisis facial son múltiples: traumáticas, tumorales, congénitas (Möebius), idiopáticas (Bell), infecciosas, tóxicas, iatrogénicas, neurológicas, vasculares, genéticas y metabólicas. Clínicamente este trastorno se manifestará de acuerdo al grado de compromiso del nervio facial, al mecanismo de su lesión y al tiempo transcurrido desde la injuria.

Desde comienzos del siglo pasado se han planteado numerosos procedimientos quirúrgicos para la reparación de la parálisis facial, pasando por las transferencias nerviosas y musculares locales y diversas alternativas estáticas destinadas a recuperar la simetría facial<sup>1-4</sup>. Sin embargo, desde la primera descripción de una transferencia muscular libre para reanimación facial<sup>5</sup>, y con el advenimiento de las técnicas microvasculares de colgajos libres, el trasplante de músculo libre con injerto de nervio se ha transformado en la técnica de elección en la actualidad, y ha permitido la recuperación de los movimientos de la cara<sup>6</sup>.

La reanimación facial consiste en aquellos procedimientos quirúrgicos que permiten recrear los movimientos faciales espontáneos lo más cercano a la normalidad posible. Esto se puede lograr mediante la transferencia muscular regional o libre, transposición o injerto de nervio o la combinación de colgajo muscular microquirúrgico con injerto de nervio ipsilateral o cruzado<sup>7,8</sup>. Sus objetivos centrales son obtener simetría, tono, animación coordinada y evitar sincinesis o movimientos en masa.

**Material y método****Diseño**

Para lograr nuestro objetivo desarrollamos un estudio de cohorte prospectivo, llevado a cabo en un hospital universitario tipo I, se incorporaron al estudio todos los pacientes sometidos al protocolo de reanimación facial operados desde 2008 hasta la fecha. La variable principal del estudio es el cambio en la magnitud de la excursión de la comisura labial en el postoperatorio. Como variables secundarias se evaluó la excursión del labio superior.

**Protocolo de tratamiento**

El manejo de la parálisis facial se plantea con una estrategia individualizada para cada paciente y los problemas que lo afectan según sus prioridades.

En primer lugar se realiza una evaluación por los diferentes especialistas de acuerdo a las necesidades de cada paciente (cirugía plástica, genética, oftalmología, neurología, fisiatría, otorrinolaringología, etc.) con el fin de realizar un diagnóstico adecuado de enfermedad asociada.

Se continúa con la evaluación clínica de la cara en reposo y en movimiento, determinando la presencia de parálisis parcial o completa, uni o bilateral y el grado de sincinesis. Además, se consigna el grado de ptosis, ectropión e incompetencia oral, evaluando otros defectos neurológicos y compromiso de partes blandas. Todo esto se documenta con un registro fotográfico y se objetiva con mediciones según el método publicado por Mantkelow et al.<sup>9</sup>. Estas mediciones permitirán una estandarización de la magnitud del movimiento facial con mediciones fotográficas pre y posquirúrgicas.

El estudio se completa con RMN y/o TC, estudio serológico en el caso de sospecha de causa infecciosa y estudio

electrofisiológico a través de una electromiografía con mapeo del v y vii par. El objetivo de realizar el mapeo de ambas ramas nerviosas es evidenciar tanto el compromiso del nervio facial como de la rama motora del nervio trigémino, que eventualmente se usará como nervio motor en el caso de indicarse una reinervación.

El tratamiento quirúrgico individualizado se indica de acuerdo al siguiente algoritmo:

En primer lugar se define si la parálisis es reversible o irreversible. Si la parálisis es reversible se deriva para su manejo cinésico y se evalúa anualmente para determinar recuperabilidad. Si la parálisis es irreversible se determina mediante clínica y electromiografía si esta es completa o incompleta para posteriormente proceder al tratamiento quirúrgico de la siguiente manera:

1. Parálisis facial unilateral completa: injerto cruzado de nervio sural a nervio facial contralateral y transferencia de colgajo muscular libre (m. gracilis o m. serrato mayor) en 2 tiempos. Como alternativa también se plantea injerto de nervio sural ipsilateral con anastomosis al v par y transferencia muscular libre en un tiempo.
2. Parálisis facial bilateral completa o síndrome de Möbius: transferencia de colgajo muscular libre (m. gracilis) con anastomosis a rama motora del trigémino (masetero) ipsilateral en un tiempo. En 3 meses se realiza la segunda cirugía (lado contralateral).
3. Parálisis facial unilateral incompleta: injerto cruzado de nervio sural a nervio facial contralateral.
4. Procedimientos complementarios variados según necesidad: colgajo minitemporal; *lifting* facial, blefaroplastia, suspensión palpebral, etc.

Por último, la rehabilitación especializada es parte fundamental de un tratamiento adecuado. Esta consiste en ejercicios de mímica facial con *biofeedback*, es decir, una rutina de ejercicios inicialmente indicados y enseñados por cinesiólogas especialistas y luego la práctica de estos frente al espejo durante un período prolongado en forma individual.

## Procedimiento quirúrgico

### Injerto cruzado de nervio sural

A través de un abordaje preauricular tipo *lifting* subSMAS utilizando lupas y electroestimulador de nervio periférico se accede a la identificación de las ramas cigomáticas y bucales del nervio facial del lado sano. Se elige una de las ramas no dominantes del vii par que produce elevación del labio superior y de la comisura dejando las otras ramas de mayor potencia intactas para no producir un deterioro en la movilidad de la hemicara sana. Una vez elegida la rama a utilizar se secciona y se coapta con el injerto de n. sural. El n. sural se obtiene a través de una incisión longitudinal en la pierna o asistido endoscópicamente a través de pequeñas incisiones (fig. 1).



Figura 1 Injerto cruzado nervio sural.

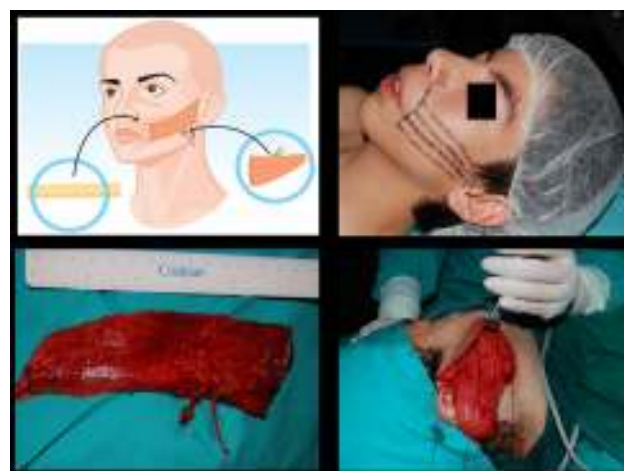
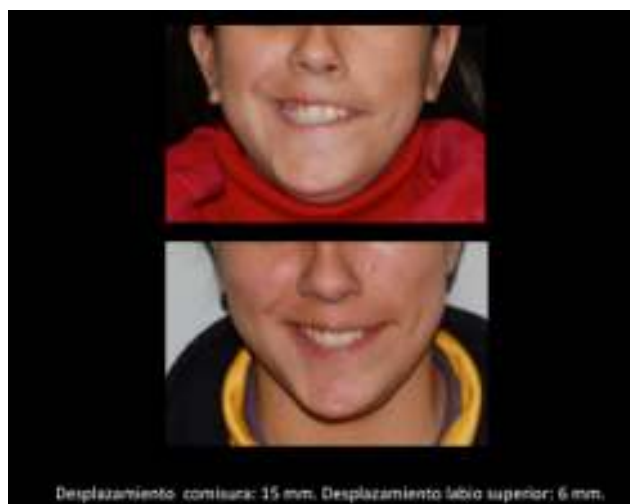


Figura 2 Colgajo libre gracilis + injerto nervio sural ipsilateral.

### Colgajo muscular libre con injerto de nervio sural ipsilateral o cruzado

El colgajo muscular, ya sea de gracilis o serrato, se lleva a cabo con 2 equipos quirúrgicos. Un primer equipo realiza la disección facial sobre la fascia parotídea, mientras el otro realiza la elevación del colgajo muscular con su pedículo neurovascular (fig. 2).

En el caso de optar por la anastomosis nerviosa a la rama maseterina del v par se procede a su disección en el espesor del músculo maseterino, desde su inserción en el arco cigomático en sentido caudal con electroestimulador y bajo visión magnificada con lupa hasta identificar la rama nerviosa. Se procede luego a la identificación y disección de los vasos receptores, que pueden ser ramas de la facial en el reborde mandibular o en el cuello. El músculo se fija a distal en la comisura y surco nasogeniano mediante riendas y punto de tracción con Vicryl 3-0, siguiendo el vector trazado en el preoperatorio de acuerdo con el movimiento del lado sano y hacia cefálico sobre la fascia temporal. Luego se procede a la sutura bajo microscopio del pedículo vascular y nervioso con Nylon 9-0. Finalmente se reposiciona el colgajo de mejilla y se sutura dejando sin drenaje (fig. 3).



**Figura 3** Resultados injerto cruzado nervio sural.

En el caso de requerir un injerto cruzado de nervio facial el procedimiento es el mismo descrito anteriormente, a excepción de la obtención y disección del nervio. En este caso se buscan ramas no dominantes peribucles del lado sano, eligiendo una y luego esta se coapta al injerto de n. sural en un primer tiempo para posteriormente en un segundo tiempo (no antes de los 6 meses) proceder a la transferencia muscular libre.

### Colgajo mini-temporal

A través de una incisión temporal se identifica el músculo temporal, liberando un segmento central que se secciona y tuneliza por sobre el arco cigomático, en dirección hacia la comisura oral. Mediante 2 incisiones intraorales se realiza la tracción del colgajo minitemporal en un plano profundo bajo el colgajo preexistente o en el plano perióstico. Finalmente, se fija a la comisura y labio superior de acuerdo a los vectores de tracción marcados previamente y tomando como referencia el lado sano.

### Resultados

Se realizaron 24 diferentes procedimientos de reanimación facial en 21 pacientes entre los años 2008 y 2014. Los rangos de edad fueron entre los 8 y 79 años, correspondieron a 13 hombres y a 8 mujeres. Las causas de parálisis facial fueron 4 síndrome de Moëbius, 3 secundarios a parotidectomía por cáncer, uno por secuela de polio, una secuela por resección de una malformación vascular rota, 3 pacientes con una secuela postraumática, 2 por parálisis de Bell y un paciente de causa idiopática. Las características generales de los pacientes estratificados por grupo se presentan en la [tabla 1](#) y las causas en la [tabla 2](#).

Los procedimientos efectuados fueron los siguientes: 8 colgajos musculares libres (7 m. gracilis y un m. serrato mayor) con injerto ipsilateral de nervio sural en un tiempo, 3 colgajos musculares libres (m. gracilis) con injerto cruzado de nervio sural en 2 tiempos, 6 injertos cruzados de nervio sural a nervio facial contralateral, 3 colgajos mini-temporal, 3 *lifting* facial con suspensión palpebral inferior

**Tabla 1** Características generales población estudiada

| Características  | Parálisis incompleta | Parálisis completa |
|------------------|----------------------|--------------------|
| Edad             | 8-57 años            | 12-79 años         |
| Sexo             | M: 4<br>F: 5         | M: 9<br>F: 3       |
| Tiempo evolución | 9-55 años            | 2-37 años          |

**Tabla 2** Etiología según tipo parálisis facial

| Causas                         | Parálisis incompleta | Parálisis completa |
|--------------------------------|----------------------|--------------------|
| Síndrome de Moëbius            | 1                    | 3                  |
| Parotidectomía por ca.         | 2                    | 1                  |
| Traumática                     |                      | 3                  |
| Secuela polio                  | 1                    |                    |
| Secuela MAV                    |                      | 1                  |
| Parálisis de Bell              | 2                    |                    |
| Resección tumores neurológicos | 1                    | 3                  |
| Otros                          | 2                    | 1                  |



**Figura 4** Resultados colgajo libre gracilis + injerto nervio sural ipsilateral.

y un paciente que al momento de corte de este estudio se encuentra con el injerto cruzado de n. sural a la espera de completar el segundo tiempo correspondiente a la transferencia de músculo libre. Los tiempos quirúrgicos fueron muy variables, dependiendo del procedimiento realizado, variando entre 3 y 9 h.

De un total de 21 pacientes 6 han completado su período de seguimiento. De estos 6 obtuvieron mejoría del movimiento de la comisura bucal evaluado en forma clínica 4, en su primera intervención ([figs. 3 y 4](#)). En 2 pacientes se obtuvo una reanimación insatisfactoria manifestada a través de la ausencia de cambio en la excursión de la comisura bucal. En la primera paciente se realizó un colgajo minitemporal y en el segundo un injerto cruzado de n. sural, ambos procedimientos destinados a mejorar la potencia de contracción de músculos vitales. La excursión de la comisura labial



**Tabla 3** Excursión comisura labial y labio superior postoperatoria

| Paciente | Comisura<br>preop. (mm) | Comisura<br>postop. (mm) | Diferencia | Labio sup.<br>preop. | Labio sup.<br>postop. | Diferencia |           |
|----------|-------------------------|--------------------------|------------|----------------------|-----------------------|------------|-----------|
| IS 1     | 8                       | 13                       | + 5        | 3                    | 6                     | + 3        |           |
| IS 2     | 8                       | 12                       | + 4        | 2                    | 4                     | + 2        |           |
| IS 3     | 2                       | 15                       | + 13       | 2                    | 6                     | + 4        |           |
| G + NI 1 | 8                       | 15                       | + 7        | 5                    | 8                     | + 3        |           |
| G + NI 2 | 2                       | 12                       | + 10       | 1                    | 4                     | + 3        |           |
| MT       | 7                       | 10                       | + 3        | 4                    | 7                     | + 3        |           |
|          |                         |                          | p = 0,012  |                      |                       |            | p = 0,001 |

postoperatoria promedio alcanzó los 12,8 mm, lo que significa una mejoría significativa con un promedio de 7 mm respecto al preoperatorio. La excursión postoperatoria promedio del labio superior fue de 5,9 mm, lo que también constituye una mejoría significativa respecto al preoperatorio, tal como se aprecia en la [tabla 3](#). El tiempo de seguimiento fue de 4 meses a 4 años con una media de 25 meses.

En la serie hay un paciente que no se evaluó en el postoperatorio respecto al cambio en su excursión bucal, debido a que recientemente completó la primera etapa de tratamiento con injerto cruzado de n. facial y están a la espera de concluir su tratamiento con colgajo muscular libre.

El grado y éxito de la rehabilitación posterior fue variable, dado que dependió fundamentalmente de factores externos como disponibilidad del recurso (ausente en provincias y hospitales públicos) que se intentó suplir con apoyo esporádico de kinesiólogas especializadas. Sin embargo, el resultado óptimo depende en gran medida de la autodisciplina y la constancia de cada paciente.

Como complicaciones inmediatas hubo un hematoma que se manejó en forma precoz con aseo y drenaje antes de las 24 h postoperatorias sin secuelas. Una paciente presentó un seroma que se manejó con drenaje local y curaciones evolucionando en forma favorable, con resolución completa a las 3 semanas. Además se detectaron 3 neuralgias de la zona dadora de pierna (n. sural), 2 de las cuales se trataron de forma favorable con analgésicos durante un mes, y una que requirió tratamiento quirúrgico de un neuroma.

## Discusión

Aunque existe reconocimiento sobre el impacto que posee el tratamiento de la parálisis facial no existe hasta la fecha amplio consenso sobre cuál es el óptimo manejo de esta condición, y a pesar de los avances reportados durante los últimos años y la cantidad de técnicas propuestas en la literatura<sup>10,11</sup>, la reanimación facial sigue siendo un desafío en cirugía reparadora. En nuestra serie se obtuvo una clara mejoría de la excursión de la comisura bucal en todos los procedimientos elegidos, con la salvedad de que en 2 pacientes fue necesario una segunda intervención para lograr este objetivo. En uno de ellos, dado el tiempo de evolución, aún no es posible determinar si se obtuvo el efecto deseado.

De acuerdo a esto los 3 pasos fundamentales del manejo de la parálisis facial son: 1) plantear el diagnóstico, ¿qué tiene?; 2) determinar cuáles son las alternativas

terapéuticas, ¿qué hago?; y 3) definir la técnica quirúrgica, ¿cómo lo hago?

Nuestra estrategia de tratamiento está basada en un enfrentamiento sistemático de acuerdo a las características semiológicas y electromiográficas de cada paciente, lo que nos permite agruparlos de acuerdo a la reversibilidad (reversible/irreversible) y severidad (completo/incompleto) de su enfermedad.

A partir de esta experiencia inicial en reanimación facial hemos logrado apreciar que las mejorías, a pesar de las grandes intervenciones, son sutiles, pero no por ello menos satisfactorias para los pacientes.

Es importante destacar que las técnicas de reanimación facial requieren de una larga curva de aprendizaje que permite no solo mejorar la técnica quirúrgica, sino el enfrentamiento de un problema extremadamente complejo con un armamentario quirúrgico muy variado.

Por último, la necesidad de revisiones y procedimientos complementarios para optimizar los resultados se hace prácticamente indispensable en el transcurso de la evolución natural, por lo que tanto el cirujano como el paciente deben ser conscientes de estos requerimientos al inicio del tratamiento.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Gillies HD. Experiences with fascia lata grafts in the operative treatment of facial paralysis. *Proc R Soc Med.* 1934;27:1372.
- McLaughlin CR. Surgical support in permanent facial paralysis. *Plast Reconstr Surg.* 1953;11:302.
- Edgerton MT, Tuerk DB, Fisher JC. Surgical treatment of Moebius syndrome by platysma and temporalis muscle transfers. *Plast Reconstr Surg.* 1975;55:305.
- Baker DC, Conley J. Regional muscle transposition for rehabilitation of the paralyzed face. *Clin Plast Surg.* 1979;6:317.
- Harii K, Ohmori K, Torii S. Free gracilis muscle transplantation, with microvascular anastomoses for the treatment of facial paralysis: A preliminary report. *Plast Reconstr Surg.* 1976;57:133-43.
- Terzis JK, Olivares FS. Long-term outcomes of free-muscle transfer for smile restoration in adults. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123:877-88.
- Terzis JK, Konofaos P. Nerve transfers in facial palsy. *Facial Plast Surg.* 2008;24:177-93.

8. Singham J, Manktelow R, Zuker RM. Möbius syndrome. *Semin Plast Surg.* 2004;18:39–46.
9. Manktelow RT, Zuker RM, Tomat LR. Facial paralysis measurement with a handheld ruler. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121:435–42.
10. Takushima A, Harii K, Asato H, Ueda K, Yamada A. Neurovascular free-muscle transfer for the treatment of established facial paralysis following ablative surgery in the parotid region. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113:1563–72.
11. Harii K, Asato H, Yoshimura K, Sugawara Y, Nakatsuka T, Ueda K. One-stage transfer of the latissimus dorsi muscle for reanimation of a paralyzed face: A new alternative. *Plast Reconstr Surg.* 1998;102:941–51.