Artículo original
An Orl Mex 2019 enero-marzo;64(1):13-19.

Cirugía reparadora de la parálisis facial mediante colgajo libre microvascularizado de músculo grácil

Facial reanimation surgery with micro-vascular gracilis free flap for unilateral facial palsy.

Ivan Domènech-Juan,[1,2] Rafael Moya,[1] Vanessa Zerpa,[1] Lorena Trujillo,[1] Miguel Caballero,[1] Liv Bárcenas-Padilla[3]

Resumen

ANTECEDENTES: La transferencia de colgajo libre muscular microneurovascular es actualmente el procedimiento de elección para tratar la parálisis facial de larga evolución.

OBJETIVOS: Presentar la técnica quirúrgica, cuantificar el movimiento otorgado por el músculo y valorar los resultados estéticos en una serie de pacientes a los que se les realizó un colgajo libre del músculo grácil.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio retrospectivo, transversal, observacional en el que se incluyeron pacientes con parálisis facial unilateral que fueron intervenidos para realizar un colgajo muscular libre del músculo grácil entre 2010 y 2015 en dos centros hospitalarios de tercer nivel.

RESULTADOS: Se incluyeron 21 pacientes. La supervivencia de los colgajos fue del 100% y no se reportó ningún fallo de la microsutura. El movimiento muscular se cuantificó a través de vectores en reposo y contracción. El movimiento otorgado por el músculo por los vectores fue de 14 mm en promedio. Se obtuvo también mejoría significativa de la simetría en reposo, así como de la competencia oral y ocular.

CONCLUSIONES: El colgajo con músculo grácil es una técnica fiable y segura que ofrece adecuados resultados funcionales y estéticos.

PALABRAS CLAVE: Parálisis facial; colgajo libre; músculo grácil.

Abstract

BACKGROUND: Micro-neurovascular free muscle flap transfer is currently the procedure of choice for long-standing facial paralysis.

OBJECTIVE: To present the surgical technique, to quantify the movement granted by the muscle and to assess the aesthetic results in a case series of patients treated with gracilis muscle free flap.

MATERIAL AND METHOD: A retrospective, cross-sectional, observational study was done with patients with unilateral facial paralysis who underwent free gracilis muscle flap, from 2010 to 2015 in two tertiary hospitals.

RESULTS: There were included 21 patients. It was not reported any failure of the microsuture with survival of all flaps. The muscle movement was quantified by vectors at rest and contraction, the movement granted by the muscle vectors in average was 14 mm. Patients also reported a significant improvement in symmetry at rest as well as oral and ocular competition.

CONCLUSION: Gracilis muscle flap is a reliable and secure technique that provides adequate functional and aesthetic results

KEYWORDS: Facial palsy; Free flap; Gracillis muscle.

[1] Agrupació Mèdica i Quirúrgica. Unitat Funcional de Otorinolaringología y Alergia, Hospital Univeristari Dexeus, Barcelona (AMiQ), España.
[2] Facultad de Medicina Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.
[3] Hospital Ángeles León, León, Guanajuato, México.

Recibido: 9 de julio 2018

Aceptado: 7 de enero 2019

Correspondencia
Ivan Domènech Juan
ivandomenech@amiq.cat

Este artículo debe citarse como
Domènech-Juan I, Moya R, Zerpa V, Trujillo L y col. Cirugía reparadora de la parálisis facial mediante colgajo libre microvascularizado de músculo grácil. An Orl Mex. 2019 enero-marzo;64(1):13-19.

ANTECEDENTES

La parálisis facial provoca debilidad o ausencia de la mímica facial que conlleva importantes secuelas estéticas, funcionales y psicológicas.

La cirugía reparadora de la parálisis facial ha evolucionado de las técnicas estáticas que pretendían proporcionar simetría en reposo a técnicas dinámicas que ofrecen posibilidad de movimiento.

Existen diversas técnicas dinámicas mediante tratamientos de reinervación del nervio, trasposiciones del músculo masetero o temporal y las técnicas más recientes de colgajos musculares libres microvasculares, cirugías cada vez más presentes en la bibliografía especializada, entre éstas destaca la utilización del colgajo libre de músculo grácil, dada su gran versatilidad, fiabilidad y resultados funcionales, consolidándose como técnica de elección en la parálisis facial completa.[1]

El objetivo de este estudio es presentar la técnica quirúrgica, cuantificar el movimiento otorgado por el músculo y valorar los resultados estéticos en una serie de pacientes a los que se les realizó un colgajo libre del músculo grácil.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio en el que se incluyeron pacientes con parálisis facial completa intervenidos durante 5 años (de 2010 a 2015), en dos centros de tercer nivel y con seguimiento mínimo de 24 meses. La técnica utilizada en todos los casos fue mediante un colgajo libre microvascularizado de músculo grácil, ya sea con inervación de la rama maseterina del nervio trigémino o mediante el nervio facial sano mediante una técninca de *cross-face* de nervio sural a nervio obturador.

Se analizaron las complicaciones inmediatas y tardías asociadas con la técnica y los resultados funcionales. Durante el posoperatorio se estudió el movimiento del colgajo muscular a través de la determinación de vectores.

En todos los pacientes se realizó el control y tratamiento por especialistas de rehabilitación médica y fisioterapia, mediante la técnica de Perfetti y la administración de toxina botulínica.

Este trabajo sigue el código ético de la Organización Mundial de la Salud (Declaración de Helsinki) sobre experimentos con humanos y los participantes firmaron previamente un consentimiento informado.

Técnica quirúrgica

Se describen las dos técnicas quirúrgicas utilizadas:

a. Bajo anestesia general, se realiza el procedimiento con anastomosis en el trigémino ipsilateral en un solo tiempo quirúrgico con dos campos a la vez. A nivel facial se hace una incisión de Blair, disecando un colgajo de piel sobre la fascia parótido-maseterina de la hemicara. Se identifican y preparan los vasos faciales, así como el nervio trigémino intramaseterino. De manera simultánea se efectúa la disección del músculo grácil con su pedículo vascular, así como la rama del nervio obturador. Posteriormente se lleva a cabo la transposición del músculo a la hemicara paralizada, realizando la anastomosis microvascular del pedículo del músculo con los vasos faciales, habitualmente con ocho puntos de prolene 9/0. La microanastomosis nerviosa obturador-maseterino se realiza con dos puntos de prolene 7/0.

b. La cirugía de *cross-face* con sural y anastomosis contralateral se realiza en

dos tiempos con decalaje aproximado de cuatro a seis meses. En la primera cirugía, con monitoreo facial se identifica una rama del nervio facial que se anostomosa con el nervio sural dejando el cabo distal colocado a nivel gingivolabial contralateral. Posteriormente a este cabo se anastomosará el nervio obturador del músculo grácil siguiendo la técnica anteriormente descrita.

Siempre asociamos un *lifting* con técnica SMAS dejando dos drenajes tipo Penrose, uno en la región de la microsutura vascular y otro por debajo del grácil en la región parotídea (**Figura 1**).

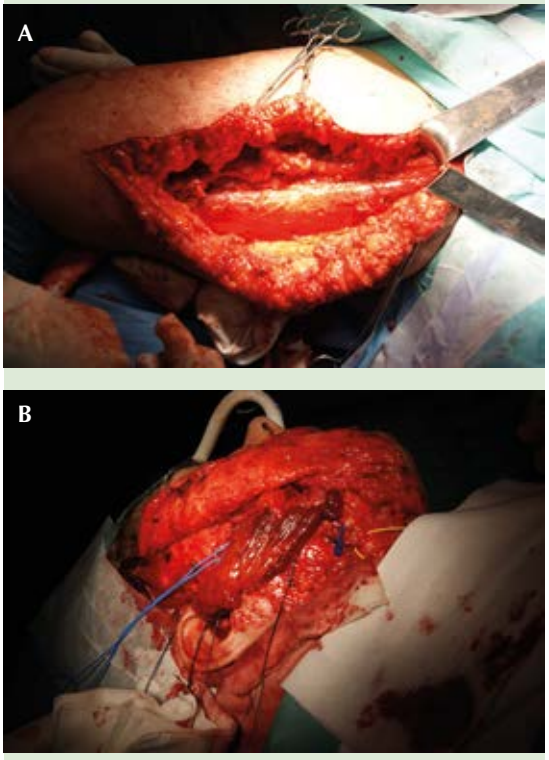

Figura 1. A. Músculo grácil en la pierna derecha. **B.** Músculo grácil en su disposicón en la cara.

Cuantificación del movimiento

Se determina mediante un método objetivo, sencillo, fácil y rápido de realizar en la consulta.[2] Utilizamos la técnica de vectores mediante la determinación del vector 1, desde la comisura labial hasta el canto externo del ojo y vector 2, desde la comisura labial hasta la parte central del trago. Se miden en reposo y en contracción del grácil. La diferencia de distancia para cada vector cuantifica el movimiento del músculo en milímetros. A partir de esas diferencias y el ángulo obtenido en cada paciente se traza un vector resultante, que otorgará el movimiento y proyección real de la comisura labial (**Figuras 2 y 3**).

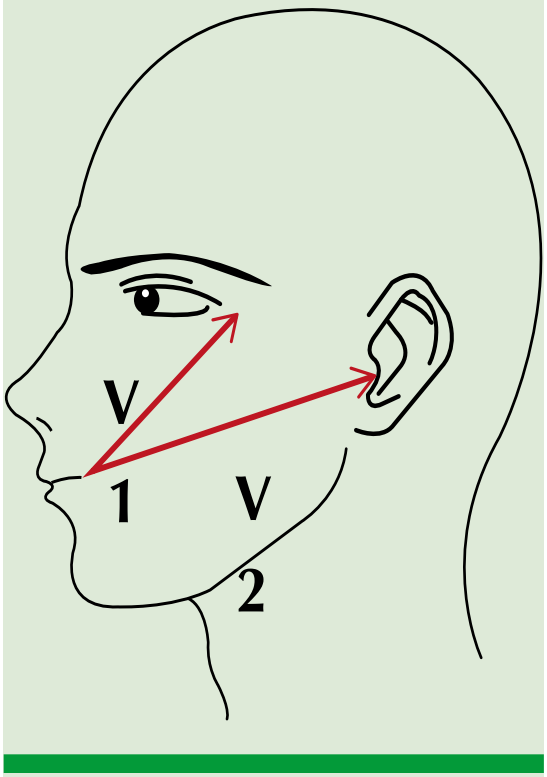

Figura 2. Vector 1: medida entre la comisura labial y el canto externo ocular. Vector 2: medida entre la comisura labial y el trago.

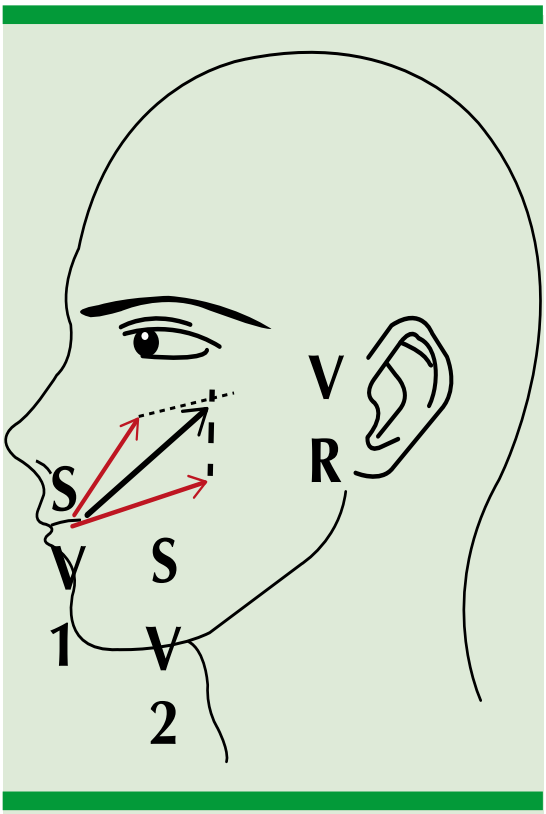

Figura 3. Vector resultante: se obtiene a partir de la diferencia del vector 1 y el vector 2 según el grácil esté en reposo o en contracción (SV1 y SV2). El vector resultante mide el movimiento y la proyección real de la comisura labial.

RESULTADOS

Se analizaron 21 cirugías reparadoras de parálisis facial mediante colgajo libre microvascularizado de músculo grácil; se realizaron 20 con éxito, 18 casos con nervio trigémino ipsilateral y 2 casos mediante nervio facial contralateral; 13 pacientes eran del sexo femenino, la media de edad fue de 44 años (límites: 21-63 años). De los 21 pacientes, la causa más frecuente de la parálisis fue iatrogénica, 12 cirugías de schwannoma vestibular del ángulo pontocerebeloso y 2 cirugías de parótida. Las otras causas fueron afectaciones virales (n = 4), agenesia congénita de paquete estatoacústico (n = 1), tumor de ganglio geniculado (n = 1) y agresión por arma de fuego (n = 1).

Todos los pacientes tenían parálisis facial completa grado VI de la escala de House-Brackmann. El tiempo promedio entre la parálisis facial y la cirugía fue de 84 meses (límites: 12-252 meses). Entre los antecedentes, 7 pacientes tenían una o más cirugías faciales previas.

La cirugía se realizó con éxito en 20 de 21 pacientes. En un paciente con antecedente de anastomosis hipogloso-facial, no se completó la cirugía por encontrar ligada la vena facial. El ingreso hospitalario medio fue de ocho días (límites: 5-15 días). En ninguna de las 20 cirugías realizadas hubo complicaciones mayores. En el posoperatorio inmediato, un paciente tuvo un hematoma que se revisó quirúrgicamente sin posteriores incidencias. Se reportaron como complicaciones menores un hematoma y tres seromas a nivel facial que precisaron drenaje local y una infección de la herida quirúrgica del miembro inferior. No hubo falla de la sutura microvascular con viabilidad del 100% de los colgajos musculares. La sutura nerviosa se hizo en dos pacientes con anastomosis nerviosa deficiente. Así pues, de los 20 pacientes operados se reportó movimiento facial en 18 de ellos; la **Figura 4** muestra ejemplo del resultado.

El músculo inició su capacidad contráctil de promedio a los 6 meses (límites: 2-15 meses). En los casos reportados como sutura nerviosa deficiente evidenciamos ausencia de movimiento pese a la viabilidad muscular, confirmada por ecografía Doppler.

El análisis del movimiento muscular mediante el método de vectores descrito muestra que el movimiento medio del músculo (diferencia de longitud de los vectores en reposo y contracción) fue de 7 mm para el vector 1 (comisura labial al canto externo del ojo) y de 9 mm para el vector 2

Figura 4. Ejemplo de una paciente en reposo y sonrisa antes (**A y B**) y después de la intervención quirúrgica (**C y D**).

(comisura labial al trago). Así pues, el movimiento del músculo grácil, vector resultante (movimiento de la comisura labial a la región temporal) de la suma del segmento del vector 1 y segmento del vector 2, tuvo como promedio 14 mm.

El seguimiento mínimo de estos pacientes fue de 24 meses y el máximo de 78. En el seguimiento clínico de estos pacientes, en dos se realizó cirugía de remodelación del grácil por tener excesivo volumen a la contracción. Esta corrección es una cirugía rápida y sencilla que se realiza con anestesia local y una pequeña incisión pretragal y permite remodelar el músculo donde abulte en exceso, según la sonrisa que ejerce el paciente.

DISCUSIÓN

En la actualidad los procedimientos dinámicos son de elección para la reanimación facial. Las técnicas estáticas deben reservarse para pacientes no aptos a procedimientos dinámicos, como los de edad avanzada o con enfermedades concomitantes. Asimismo, estas técnicas son coadyuvantes para obtener resultados funcionales del ojo, la frente, la ceja y la válvula nasal.[1,3]

De las técnicas dinámicas, la reinervación hipogloso-facial es una de las técnicas con más difusión en la bibliografía.[4,5] Sin embargo, la denervación del doceavo par conlleva hemiatrofia lingual, con dificultades en el habla y la deglución hasta en la mitad de los pacientes. También puede provocar importantes sincinesias entre los diferentes grupos musculares, a pesar de las múltiples modificaciones de la técnica original.[4-8] Asimismo tiene un límite de tiempo máximo en torno a 12-16 meses desde la parálisis facial y, por tanto, no es válido en parálisis faciales de larga evolución.[5]

La técnica descrita tiene baja tasa de complicaciones posoperatorias del sitio receptor y del donante, donde no genera ningún déficit funcional.[9] Se trata de una técnica fiable y segura, en esta serie fue exitosa en más de 85% de los pacientes, lo que se correlaciona con los resultados de la bibliografía especializada.[9-14]

A diferencia de otros autores, no realizamos el control con ecografía doppler posquirúrgica de rutina,[14,15] si bien pensamos que es de utilidad en pacientes previamente operados, con el fin de asegurar la viabilidad de los vasos receptores.

En la bibliografía se encuentran diferentes programas informáticos, muchos de ellos de gran complejidad, para analizar el movimiento muscular.[12,14,16,17] Nosotros seguimos utilizando el vector resultante por ser un método fácil, sencillo, reproducible y económico que permite objetivar de manera clara los resultados del movimiento muscular.[2]

Si bien no puede hacerse una comparación clara, se considera similitud con los resultados de movimiento del músculo descritos en la bibliografía. Gousheh y su grupo reportaron un movimiento de la comisura labial de 1.5-2 cm en 76% de sus pacientes;[9] Bianchi aproximadamente de 16 mm;[13] Frey y colaboradores de 14 ± 9 mm;[12] Schliephake y su grupo reportan que el colgajo alcanza 65% del movimiento del lado no parético[11] y Hadlock y su grupo[14] informan un movimiento de 8.8 ± 5 mm en una serie de población pediátrica.

En relación con el inicio de movimiento muscular, existe similitud evidente entre esta serie y la mayoría de autores, en general se sitúa entre 4 y 6 meses.[9,11-14]

En relación con la sutura nerviosa, hubo dos casos sin movimiento, aportando fracaso de 10%. Los resultados en la bibliografía sitúan entre 2 y 24% los déficits de movimiento de esta técnica, aún así posicionan al nervio maseterino como donante potente y seguro.[9,16-19]

Hontanilla y su grupo compararon la anastomosis hemi-hipogloso facial con el colgajo muscular libre grácil, esta última tuvo mayor simetría facial, un inicio más rápido del movimiento y satisfacción del paciente significativamente mayor.[16,17]

En lo referente a la alternativa de reinervación del colgajo de músculo grácil mediante el nervio facial sano con interposición del nervio sural (*cross facial*), apreciamos la virtud de la sonrisa espontánea e involuntaria, en su detrimento precisa dos tiempos quirúrgicos espaciados, que demoran el resultado funcional alrededor de un año. En nuestra reducida experiencia ha sido una excelente alternativa para dos pacientes que padecían lesión del trigémino ipsilateral.[19]

La rehabilitación y la fisioterapia juegan un papel fundamental en esta cirugía.[18] Nuestro equipo la inicia de manera protocolizada al mes de la intervención. Cuando se inicia el movimiento muscular, se establecen ejercicios dirigidos y personales, inyectando toxina botulínica inicialmente en el lado sano.

Posteriormente, cuando el movimiento queda establecido se asocia toxina botulínica y punción seca al propio músculo, con lo que se consigue fuerza muscular adecuada, sin hipertonías o abultamiento del mismo, obteniendo como resultado final una simetría facial apropiada.[1,18,19]

CONCLUSIONES

Las técnicas de colgajos libres microvascularizados con músculo grácil se han consolidado como tratamiento de elección de la parálisis facial. Se trata de una técnica segura y fiable con escasas complicaciones. En nuestra experiencia proporciona movimiento adecuado de la comisura labial mejorando la simetría facial y aspectos como el habla, la masticación y la función respiratoria nasal.

REFERENCIAS

1. Volk GF, Pantel M, Guntinas-Lichius O. Modern concepts in facial nerve reconstruction. Head Face Med 2010 Nov;1;6:25. doi: 10.1186/1746-160X-6-25
2. Doménech I, Tornero J, Cruz TP, et al. Cirugía reparadora de parálisis facial mediante colgajo libre microvascularizado de músculo gracilis. Acta Otorrinolaringol Esp 2014;65(2):69-75.
3. Kahn JB, Gliklich RE, Boyev KP, Stewart MG, Metson RB, McKenna MJ. Validation of a patient-graded instrument for facial nerve paralysis: the FaCE scale. Laryngoscope 2001 Mar;111(3):387-98.
4. Catli T, Bayazit YA, Gokdogan O, Goksu N. Facial reanimation with end-to-end hypoglossofacial anastomosis: 20 years' experience. J Laryngol Otol 2010 Jan;124(1):23-5.
5. Yetiser S, Karapinar U. Hypoglossal-facial nerve anastomosis: a meta-analytic study. Ann Otol Rhinol Laryngol 2007 Jul;116(7):542-9.
6. Flores LP. Surgical results of the Hypoglossal-facial nerve jump graft technique. Acta Neurochir (Wien) 2007 Dec;149(12):1205-10.
7. Venail F, Sabatier P, Mondain M, Segniarbieux F, Leipp C, Uziel A. Outcomes and complications of direct end-to-side facial-hypoglossal nerve anastomosis according to the modified May technique. J Neurosurg 2009 Apr;110(4):786-91.
8. Malik TH, Kelly G, Ahmed A, Saeed SR, Ramsden RT. A comparison of surgical techniques used in dynamic reanimation of the paralyzed face. Otol Neurotol 2005 Mar;26(2):284-91.
9. Gousheh J, Arasteh E. Treatment of facial paralysis: dynamic reanimation of spontaneous facial expression-apropos of 655 patients. Plast Reconstr Surg 2011 Dec;128(6):693e-703e.
10. Terzis JK, Noah ME. Analysis of 100 cases of free-muscle transplantation for facial paralysis. Plast Reconstr Surg 1997 Jun;99(7):1905-21.
11. Schliephake H, Schmelzeisen R, Tröger M. Revascularized muscle transfer for facial reanimation after long-standing facial paralysis. Int J Oral Maxillofac Surg 2000 Aug;29(4):243-9.
12. Frey M, Michaelidou M, Tzou CH, and cols. Three-dimensional video analysis of the paralyzed face reanimated by cross-face nerve grafting and free gracilis muscle transplantation: quantification of the functional outcome. Plast Reconstr Surg 2008 Dec;122(6):1709-22.
13. Bianchi B, Copelli C, Ferrari S, Ferri A, Sesenna E. Use of the masseter motor nerve in facial animation with free muscle transfer. Br J Oral Maxillofac Surg 2012 Oct;50(7):650-3.
14. Hadlock TA, Malo JS, Cheney ML, Henstrom DK. Free gracilis transfer for smile in children: the Massachusetts eye and Ear Infirmary Experience in excursion and quality-of-life changes. Arch Facial Plast Surg 2011 May-Jun;13(3):190-4.
15. Vakharia KT, Henstrom D, Lindsay R, Cunnane MB, Cheney M, Hadlock T. Color Doppler ultrasound: effective monitoring of the buried free flap in facial reanimation. Otolaryngol Head Neck Surg 2012 Mar;146(3):372-6.
16. Hontanilla B, Vila A. Comparison of hemihypoglossal-facial nerve transposition with a cross-facial nerve graft and muscle transplant for the rehabilitation of facial paralysis using the facial clima method. J Plast Surg Hand Surg 2012 Feb;46(1):25-31.
17. Hontanilla B, Marré D. Comparison of hemihypoglossal nerve versus masseteric nerve transpositions in the rehabilitation of short-term facial paralysis using the Facial Clima evaluating system. Plast Reconstr Surg 2012 Nov;130(5):662e-672e.
18. Bianchi B, Copelli C, Ferrari S, Ferri A, Bailleul C, Sesenna E. Facial animation with free-muscle transfer innervated by the masseter motor nerve in unilateral facial paralysis. J Oral Maxillofac Surg 2010 Jul;68(7):1524-9.
19. Azizzadeh B, Pettijohn KJ. The gracilis Free flap. Facial Plast Surg Clin North Am 2016 Feb;24(1):47-60.