

Original / Técnica quirúrgica

RECONSTRUCTIVA

Colgajo sural reverso con técnica modificada: nuestra experiencia

Modified technique for the reverse sural flap: our experience



Jaramillo D. C.

Diana Carolina JARAMILLO*, Luis Eduardo ALONSO SALJA**
Raúl POLO GALLARDO***

Resumen

Introducción y objetivo. El colgajo sural de flujo reverso continúa siendo una herramienta resolutoria para las lesiones de tejidos blandos complejas del tercio distal de la pierna y del pie.

El objetivo de este artículo es presentar la experiencia de los autores con la aplicación de una técnica de disección modificada, de distal a proximal, que permite la identificación más sencilla del nervio sural en el plano suprafascial, pudiendo centralizar la isla de piel en el eje real del nervio, mejorando la vascularización de la isla de piel y evitando accidentes como el despegamiento del nervio.

Material y método. Entre 2016 y 2019 realizamos cobertura de defectos complejos en miembros inferiores en 13 pacientes con colgajos surales de flujo reverso aplicando la modificación técnica que presentamos.

Consiste en realizar una incisión en libro abierto en el tercio distal de la pierna hasta el tejido celular subcutáneo y una disección roma hasta identificar el nervio sural; a continuación se centraliza la isla de piel según el eje real del nervio, se liga el pedículo en la región proximal y se traspone el colgajo al defecto.

Identificamos los datos demográficos y las complicaciones más frecuentes en cada caso y utilizamos estadística descriptiva para presentar las características de los pacientes.

Resultados. Del total de 13 pacientes, 7 fueron hombres y 6 mujeres. La causa del defecto en el miembro inferior fue accidente de tránsito en 9 pacientes, úlcera por presión en 2, quemadura eléctrica en 1 y tumor óseo tipo sarcoma de Ewing en 1. En 2 se realizó colgajo de pierna cruzado. Diez pacientes fueron intervenidos bajo anestesia regional y 3 bajo anestesia general. El tiempo quirúrgico fue de 1 hora y media en 9 pacientes y en el resto de 2 horas.

Presentaron complicaciones 4 pacientes: 1 con dehiscencia de sutura, 1 seroma, 1 desprendimiento por tracción de un colgajo cruzado con posterior necrosis total y 1 necrosis parcial.

Conclusiones. Esta modificación de la disección y levantamiento del colgajo sural de flujo reverso permite encontrar con mayor facilidad el pedículo y así centrar de manera más precisa la isla de piel, disminuyendo las complicaciones, optimizando la piel a recolectar y por lo tanto el defecto del área donante y permitiendo que esta técnica sea más reproducible.

Abstract

Background and objective. The reverse sural flap is still a resolute tool for complex soft tissue injuries of the distal third of the leg and the foot.

The aim of this paper is to present our experience with a modified technique to harvest the reverse sural flap, going first distally to identify the nerve, allowing to centralize the skin paddle in the real nerve axis, improving the vascularization of the skin paddle and avoiding accidents like unnoticed nerve detachment from the flap.

Methods. Coverage of complex defects in the lower limb with our modified technique for reverse sural flap was performed between 2016 and 2019 in 13 patients.

In this technique the first incision is made distally in the leg finding the sural nerve, then the skin paddle is centralized in the real nerve axis, the pedicle is ligated proximally and the flap is transposed to the defect.

Demographic characteristics and the most frequent complications in each case were identified. Descriptive statistics were used to present the patients' features.

Results. A total of 13 patients were included: 7 male and 6 women. The etiology of the defect was traffic accident in 9 patients, pressure sore in 2 patients, electrical burn in 1 patient and sarcoma of Ewing in 1 patient. In 2 cases a crossed leg skin flap was performed. In 10 patients surgery was done under regional anesthesia and in 3 patients general anesthesia. The surgical time was 1 hour and 30 minutes in 9 patients and in 4 patients was 2 hours.

There were 4 complications: 1 suture dehiscence, 1 seroma, 1 case of detachment of a crossed-leg flap by traction with subsequent total necrosis and 1 partial necrosis.

Conclusions. This modified dissection technique for the reverse sural flap allows easier finding of the vascular pedicle, put in the center the skin island precisely, diminish the complications and optimize the size of the skin island and the donor site, being this more reproducible.

Palabras clave Colgajo sural, Extremidad inferior, Reconstrucción pierna, Reconstrucción pie.

Nivel de evidencia científica 4c Terapéutico
Recibido (esta versión) 19 febrero/2020
Aceptado 2 abril/2020

Key words Reverse sural flap, Lower limb, Leg reconstruction, Foot reconstruction.

Level of evidence 4c Therapeutic
Received (this version) 19 February/2020
Accepted 2 April/2020

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.

Financiación: No hubo fuentes externas de financiación para este trabajo.

* Médico Residente, Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Barranquilla, Colombia.

** Cirujano Plástico, Docente de la Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Barranquilla, Colombia.

*** Fisioterapeuta, Magister en Actividad Física y Salud, Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Barranquilla, Colombia. Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Clínica Reina Catalina, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.

Introducción

En la actualidad los defectos de tejidos blandos en el tercio distal del miembro inferior constituyen una de las causas más frecuentes de consulta en el ámbito de la Cirugía Reconstructiva.^(1,2) Se producen generalmente por trauma de alta energía, accidentes de tránsito, quemaduras, úlceras por presión, entre otros.⁽³⁾

Las lesiones complejas del miembro inferior deben ser manejadas de manera integral, buscando una adecuada unión ósea y una selección óptima de la cobertura para lograr resultados funcionales y estéticos.⁽⁴⁾ Para ello hay que tener en cuenta que en los defectos con exposición ósea, nerviosa, vascular o de material de osteosíntesis, los colgajos deben ser la primera opción de cobertura. Para seleccionar el colgajo a utilizar es necesario identificar el tipo de tejido a reconstruir y su localización exacta.⁽⁵⁾ Cuando el defecto se encuentra en el tercio distal de la pierna y en el pie, las opciones de los colgajos locorregionales son restringidas.⁽⁶⁾

La aparición de los colgajos libres en 1959 permitió un avance importante en el manejo de estas patologías;^(7,8) lo mismo ha ocurrido con el desarrollo de los colgajos de perforantes.^(9,10) Sin embargo, este tipo de procedimientos continúan siendo limitados en algunos centros hospitalarios y requieren un entrenamiento y una curva de aprendizaje mayor que otro tipo de colgajos.

El colgajo sural de flujo reverso forma parte del arsenal reconstructivo del cirujano plástico para la solución de este tipo de defectos. Desde su primera descripción en 1992 por Masquelet,⁽¹¹⁾ se ha utilizado teniendo como ventajas que no requiere habilidades microquirúrgicas o instrumentos especiales, presenta una morbilidad aceptable del sitio donante, no sacrifica ninguna arteria principal de la pierna,^(12,13) emplea tiempos quirúrgicos menores y permite una reintegración más rápida del paciente a las actividades cotidianas por su menor tiempo de recuperación.

El objetivo de este artículo es mostrar nuestra experiencia de 4 años con la aplicación de una técnica de disección y levantamiento del colgajo que realizamos de distal a proximal, lo que permite la identificación inicial del nervio sural en un plano suprafascial antes de llevar a cabo la incisión de la isla de piel; por lo tanto, permite la posibilidad de centrar dicha isla cutánea una vez ubicado el pedículo, evitando las dificultades que aparecen cuando la disección se realiza de proximal a distal, como los pedículos fuera del eje central de la isla de piel, la confusión del pedículo con vasos superficiales en la zona poplíteo o el despegamiento del nervio de la isla de piel. Además, puede ser una técnica mucho más reproducible y práctica que la original.

Material y método

Llevamos a cabo una revisión retrospectiva de los pacientes a los que se les realizó reconstrucción de miembro inferior con colgajo sural reverso aplicando la modificación técnica que describimos. Los casos fueron operados en distintas clínicas de la ciudad de Barranquilla, Colombia, por los autores del artículo en el periodo comprendido entre 2016 y 2019.

Incluimos en el estudio pacientes con defectos de cobertura en tercio distal de pierna, pie o talón, con exposición ósea, exposición de material de osteosíntesis o aquellos que tuvieran heridas en zonas de apoyo del pie.

A todos ellos se les realizaron estudios preoperatorios básicos y contaron con el aval del Servicio de Anestesia para la intervención quirúrgica. Excluimos aquellos pacientes con infecciones activas, enfermedad arterial oclusiva crónica y diabetes mellitus.

Recopilamos los datos clínicos de los pacientes a través de sus historias clínicas: edad, sexo, estrato socioeconómico, etiología de la lesión, zona afectada, tipo de colgajo sural empleado, tiempo quirúrgico, tipo de anestesia, área donante y complicaciones. Para el análisis de los datos utilizamos estadística descriptiva a fin de determinar las variables absolutas (frecuencia) y relativas (porcentaje).

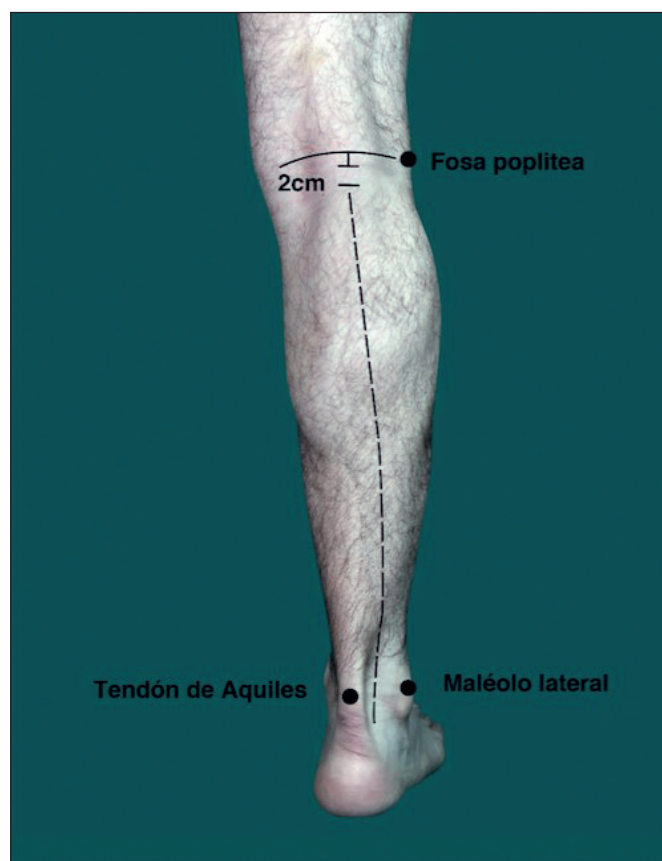


Figura 1. Marcación del eje del colgajo desde la línea media del pliegue poplíteo, pasando por la mitad de los dos vientres del gastrocnemio con dirección al punto medio entre el maléolo lateral y el tendón de Aquiles.

Técnica quirúrgica

Marcamos al paciente en bipedestación para determinar el eje del colgajo desde la línea media del pliegue poplíteo, pasando por la mitad de los 2 vientres del gastrocnemio, con dirección al punto medio entre el maléolo lateral y el tendón de Aquiles; el punto pivote se fija como mínimo 4 cm proximal al maléolo lateral (Fig. 1).

Colocamos al paciente en decúbito lateral y con torniquete neumático.

Disecamos de distal a proximal a partir de una incisión en libro abierto de la piel (Fig. 2) a través del tejido celular subcutáneo hasta la fascia muscular, con posterior identificación del nervio sural en el plano suprafascial (Fig. 3). Después centralizamos la isla de piel según el eje real del nervio sural (Fig. 4) y terminamos de levantar el colgajo en un plano subfascial, liberándolo del músculo de distal a proximal. Seccionamos el nervio sural, la vena safena menor y trasponemos el colgajo al defecto.

El área donante puede cerrarse de forma directa o con injerto de piel (Fig. 5).

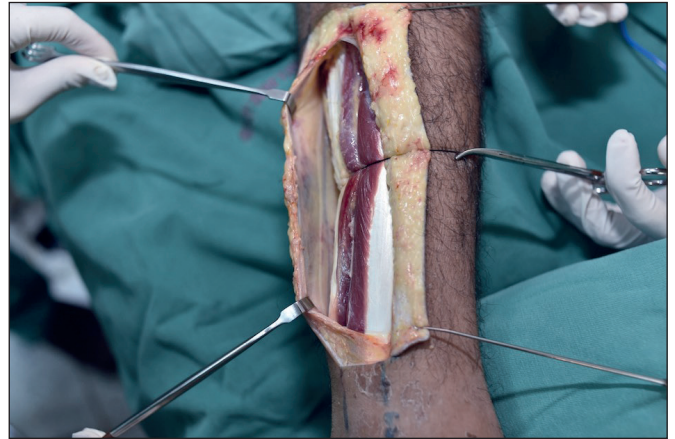


Figura 3. Identificación de nervio sural.

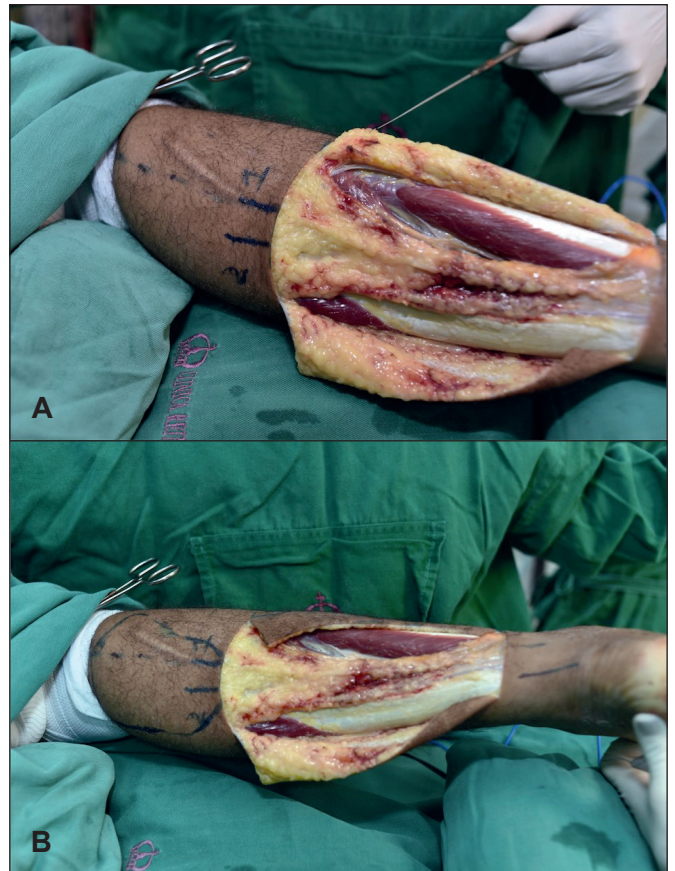


Figura 4. Centralización de la isla de piel según el eje real del nervio. A. Numero 1: el eje pensado del nervio antes de la disección, numero 2: el eje real del nervio. B. En base al eje real (número 2) se realiza el diseño de la isla de piel.



Figura 2. Incisión en libro abierto hasta tejido celular subcutáneo, dejando los colgajos de piel de un grosor de 1.5 cm.



Figura 5. Trasposición del colgajo al defecto y cierre del área donante.

Resultados

Durante el período entre 2016 y 2019 realizamos 13 colgajos surales en pacientes con lesiones complejas del miembro inferior distribuidos de la siguiente manera: 7 hombres (53.9%) y 6 mujeres (46.1%), la mayoría de ellos (10 pacientes) con edad superior a los 20 años (76.9%) y 3 entre los 6 y los 15 años (23.1%) (Tabla I).

El agente etiológico más común fue el accidente de tránsito en 9 pacientes (69.2%), seguido de las úlceras por presión en 2 pacientes (15.4%), las quemaduras eléctricas en 1 paciente (7.7 %) y 1 caso de tumor óseo tipo sarcoma de Ewing (7.7 %).

La localización del defecto fue la región distal y anterior de pierna en 6 pacientes (46.1%) el talón en 4 pacientes (30.8%), la región plantar y el talón en 2 pacientes (15.4%) y la región distal lateral de pierna en 1 paciente (7.7%) (Tabla II).

En 11 pacientes empleamos colgajos surales ipsilaterales (84.6%) y en 2 casos contralaterales como colgajos de piernas cruzadas (*cross leg*) (15.4%), debido a la uti-

lización de colgajos previos en la extremidad afectada (Fig. 6).

El tiempo quirúrgico fue de 1 hora y media en 9 pacientes (69.2%) y de 2 horas en 4 pacientes (30.8%).

En 10 pacientes la cirugía se hizo bajo anestesia regional (76.9%) y en 3 bajo anestesia general (23%).

No observamos ninguna complicación en el área donante, que se manejó con injerto de piel en 9 pacientes (69.2%) y en 4 con cierre directo (30.8%).

Se presentaron complicaciones en 4 pacientes (30.8%): dehiscencia de sutura en 1 tratada con curaciones, 1 seroma en el colgajo manejado con drenaje, 1 necrosis parcial a la que se le realizó desbridamiento y reavance del colgajo y 1 necrosis total secundaria a desprendimiento por tracción del colgajo en un niño a quien se le había realizado un colgajo cruzado y que fue tratada con desbridamiento y colgajo libre (Tabla III).

El seguimiento de los pacientes fue de 1 año, evidenciando su reintegración a actividades cotidianas como deambulación y uso de calzado, además de actividades deportivas y de danza (Fig. 7 y 8).

Tabla I. Características de los pacientes del grupo de estudio

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	6	46.1
	Masculino	7	53.9
Edad	De 20 a 30	4	30.8
	De 30 a 40	2	15.4
	De 6 a 15	3	23.1
	Mayor de 40	4	30.8
Total		13	100

Tabla II. Características de la lesión en los pacientes del grupo de estudio

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Etiología	Accidente de tránsito	9	69.2
	Quemadura eléctrica	1	7.7
	Sarcoma de Ewing	1	7.7
	Úlcera por presión	2	15.4
Total		13	100
Variable		Frecuencia	Porcentaje
Zona afectada	Región distal y anterior de pierna	6	46.1
	Región distal lateral de pierna	1	7.7
	Región plantar y talón	2	15.4
	Talón	4	30.8
Total		13	100

Tabla III. Características de la intervención quirúrgica en los pacientes del grupo de estudio

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de colgajo	Colgajo ipsilateral	11	84.6
	Colgajo contralateral	2	15.4
	TOTAL	13	100
Variable		Frecuencia	Porcentaje
Tiempo quirúrgico	1 hora y media	9	69.2
	2 horas	4	30.8
		13	100
Variable		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de anestesia	Regional	10	76.9
	General	3	23
	Total	13	100
Variable		Frecuencia	Porcentaje
Área donante	Cierre directo	4	30.7
	Injerto	9	69.2
	Complicaciones	0	0
	Total	13	100
Variable		Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones	Dehiscencia de sutura	1	7.7
	Necrosis parcial	1	7.7
	Necrosis total	1	7.7
	Seroma	1	7.7
	Ninguna	9	69.2
	Total	13	100





Figura 8. A. Defecto de cobertura en talón. B. Posoperatorio inmediato. C. Posoperatorio al año.

Discusión

Desde las primeras descripciones del colgajo sural reverso en 1992 por Masquelet⁽¹¹⁾ se evidenciaron sus ventajas para la reconstrucción de defectos complejos de tejidos blandos del miembro inferior, convirtiéndose en una herramienta resolutoria para el cirujano plástico por la ausencia de sacrificio de arterias principales, la constancia anatómica del eje neurovascular, la longitud del pedículo,^(14,15) la posibilidad de utilizarlo como colgajo cruzado⁽¹⁶⁾ y la ventaja de que su área donante puede cerrarse de forma primaria o con el uso de injerto.⁽¹¹⁾

Este colgajo, cuando se realiza en pacientes adecuadamente seleccionados, es una opción reconstructiva muy útil. En nuestra experiencia no contamos con Servicio de Microcirugía y además los colgajos se realizan en clínicas que no cuentan con microscopio ni equipo microquirúrgico, lo que no nos permite considerar como opciones reconstructivas los colgajos libres. Con el colgajo sural de flujo reverso pudimos manejar de forma satisfactoria los defectos ubicados en el tercio inferior de la pierna que hemos descrito en nuestro grupo de pacientes.

Desde la implementación de nuestra modificación técnica a partir del año 2016, logramos disminuir la tasa de complicaciones vistas con la técnica convencional, como la necrosis parcial o total del colgajo, ya que permite la identificación más sencilla del nervio sural en el plano suprafascial y así poder centralizar la isla de piel, evitando la confusión que a veces se percibía con vasos superficiales en la región proximal que llevaba a la necrosis del colgajo o al despegamiento del nervio. Pudimos aplicar esta técnica en pacientes con defectos tan distales como los localizados en la región plantar, sin que se viese comprometida la vascularización.

Al comparar el colgajo sural de flujo reverso con otros colgajos utilizados para la cobertura de defectos en el tercio distal del miembro inferior, como son los colgajos de perforantes y los colgajos libres, el colgajo sural reverso no requiere técnicas de disección complejas ni instrumental de Microcirugía,⁽¹⁷⁾ que al igual que sucedía en nuestro caso, puede estar ausente en muchas institu-

ciones de salud. Por su parte, los colgajos en isla, como el colgajo de la arteria peronea, el colgajo de la arteria tibial anterior y el colgajo de la arteria tibial posterior, tienen la desventaja de sacrificar una arteria principal. En cuanto a los colgajos musculares, que representan una buena opción para lesiones en el miembro inferior, son útiles en la mayoría de los casos para el tercio medio y proximal de la pierna, pero en lesiones distales tienen un alcance limitado.

Como principales desventajas del colgajo sural reverso encontramos la congestión venosa, que puede conducir a una necrosis parcial o total del colgajo, y la anestesia en la región lateral del pie.⁽¹⁸⁾

Antes de la utilización de la modificación técnica descrita, nuestros tiempos quirúrgicos para este tipo de cirugía eran de 2 horas y media; después de la implementación de la misma, este tiempo se redujo a 1 hora en la mayoría de los casos, gracias a que la identificación del pedículo es mucho más fácil.

En estudios publicados con una casuística similar a la nuestra, Suero de la Cruz y col.⁽¹⁹⁾ realizan una modificación de la técnica en la que utilizan el pedículo de amplitud total de la isla cutánea para cobertura de defectos del tercio distal de la pierna, presentando tiempos quirúrgicos de 90 minutos, muy equiparables a los nuestros. En nuestra búsqueda bibliográfica no hemos encontrado otros artículos con tiempos quirúrgicos inferiores.

Comparando los datos de nuestro estudio con un estudio retrospectivo de 26 pacientes publicado en el 2019 con defectos en el tercio distal de la pierna, pie y tobillo secundarios a la resección de tumores, Abhijit Talukdar y col.⁽²⁰⁾ presentan una tasa de necrosis parcial del 15.4% mientras que en nuestro estudio fue del 7.6%. En otra serie de 15 casos, Kuldeep y col.⁽²¹⁾ tuvieron una tasa de necrosis del 33.33%, de los cuales el 20% fueron necrosis superficiales y el 13.33% necrosis parciales de la punta del colgajo, observando por tanto una mayor tasa de necrosis en estos 2 estudios en comparación con el nuestro.

En un 7% de nuestros casos tuvimos dehiscencia, al igual que en el estudio de 2019 de Suero de la Cruz y col. en el que asociaron la dehiscencia a la presencia de

Bibliografía

material de osteosíntesis y osteomielitis,⁽¹⁹⁾ mientras que en nuestro caso fue por tensión.

No encontramos estudios en los que se presentaran como complicación seroma, como el que tuvimos en 1 de nuestros pacientes, y que creemos pudo ser debido a la presencia de espacios muertos.

Los artículos que hemos podido revisar plantean modificaciones en la técnica para disminuir complicaciones como la congestión venosa a partir del uso de la técnica de supercargar el colgajo, diferir el colgajo,⁽²²⁾ incluir parte de musculo gastrocnemio,⁽²³⁾ además de otras como la inclusión de un puente de piel en la longitud del pedículo,⁽¹²⁾ diferir la sutura del colgajo de 4-6 días⁽²⁴⁾ o el uso de expansión tisular. Con nuestra modificación a base de levantamiento del colgajo con disección de distal a proximal, se permite la visualización del nervio sural suprafascial evitando las dificultades que antes se evidenciaban cuando la disección se realizaba de proximal a distal, como la confusión del pedículo con vasos superficiales en la zona poplítea, los pedículos fuera del eje central de la isla de piel y el despegamiento del nervio de la isla de piel, logrando una disminución en las tasas de congestión venosa y de necrosis.

Logramos de esta manera emplear el colgajo sural reverso en pacientes con defectos muy distales, en la región plantar, sin que se viera comprometida la vascularización. Al realizar el seguimiento de estos pacientes evidenciamos una evolución satisfactoria que permitió su reintegro tanto social como laboral sin ninguna limitante.

Conclusiones

Con la modificación técnica de disección del colgajo sural reverso de distal a proximal se permite identificar con mayor facilidad el pedículo neurovascular y a partir de esto centralizar la isla de piel, logrando la cobertura de defectos en tercio inferior de la pierna, el talón y en la región plantar en centros donde no se tienen como opción las técnicas microquirúrgicas. Aportamos de esta manera, con datos obtenidos de nuestra práctica, una herramienta resolutiva para los cirujanos plásticos en general, sin generar gran morbilidad en el paciente y con una disminución interesante de los tiempos quirúrgicos.

Dirección del autor

Diana Carolina Jaramillo
Programa de Cirugía Plástica
Universidad Simón Bolívar
Calle 1 # 35-90, Edificio Icono
Medellín, Colombia
Correo electrónico: dianiscarojarar@hotmail.com

1. Hallock G. Evidence-Based Medicine. *Plast Reconstr Surg.* 2013; 132(6), 1733-1741.
2. De la Cruz Reyes S., Palafox Hernández A. Colgajo sural reverso en pacientes pediátricos: 6 años de experiencia. *Cir. plást. ibero-latinoam.* 2012;38(4):381-385.
3. Soltanian H., Garcia R., Hollenbeck S. Current Concepts in Lower Extremity Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2015;136(6):815-829.
4. Cho E., Shammass R., Carney M., Weissler J., Bauder A., Glenner A. et al. Muscle versus Fasciocutaneous Free Flaps in Lower Extremity Traumatic Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2018; 141(1):191-199.
5. Reddy V., Stevenson T.R. Lower extremity reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 2008;121(Suppl):1-7.
6. Hallock G.G. Utility of both muscle and fascia flaps in severe lower extremity trauma. *J Trauma.* 2000;48:913-917.
7. Rodriguez E.D., Bluebond-Langner R., Copeland C., Grim T.N., Singh N.K., Scalea T. Functional outcomes of posttraumatic lower limb salvage: a pilot study of anterolateral thigh perforator flaps versus muscle flaps. *J Trauma.* 2009;66(5):1311-1314.
8. Yazar S., Lin C.H., Lin Y.T., Ulusal A.E., Wei F.C. Outcome comparison between free muscle and free fasciocutaneous flaps for reconstruction of distal third and ankle traumatic open tibial fractures. *Plast. Reconstr. Surg.* 2006;117(7):2468-2475; discussion 2476-2467.
9. Lu T.C., Lin C.H., Lin C.H., Lin Y.T., Chen R.F., Wei F.C. Versatility of the pedicled peroneal artery perforator flaps for soft-tissue coverage of the lower leg and foot defects. *J Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* 2011;64:386-393.
10. Kim E.K., Kang B.S., Hong J.P. The distribution of the perforators in the anterolateral thigh and the utility of multidetector row computed tomography angiography in preoperative planning. *Ann Plast Surg.* 2010;65:155-160.
11. Belfkira F., Forli A., Pradel P., Guinard D., Moutet F. Distally based sural neurocutaneous flap: clinical experience and technical adaptations. Report of 60 cases. *Ann Chir Plast Esthet.* 2006; 51(3):199-206.
12. Afifi A.M., Mahboub T.A., Losee J.E., Smith D.M., Khalil H.H. The Reverse Sural Flap, Modifications to Improve Efficacy in Foot and Ankle Reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2008;61: 430-436.
13. Siang O.Y., Levin L.S. Lower Limb Salvage in Trauma. *Plast Reconstr Surg.* 2010; 125(2), 582-588.
14. Almeida M.F., da Costa P.R., Okawa R.Y. Reverse-Flow Island Sural Flap. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109(2):583-591.
15. Lee H.I., Ha S.H., Yu So, Park M.J., Chae S.H., Lee G.J. Reverse Sural Artery Island Flap With Skin Extension Along the Pedicle. *J Foot Ankle Surg.* 2016;55(3):470-475.
16. Atiyeh B.S., Al-Amm C.A., El-Musa K.A., Sawwaf A.W., Musharrafieh R.S. Distally based sural fasciocutaneous cross-leg flap: a new application of an old procedure. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111(4):1470-1474.
17. Gordillo Hernández J., Mendieta Espinosa M., Ugalde Viteilly J.A., Merino Rodríguez C., Vega Cabrera J.C. Colgajo sural reverso neurotizado en el tratamiento de úlcera postraumática del talón. *Cir. plást. ibero-latinoam.* 2012;38(4):375-379.
18. Buluc L., Tosun B., Sen C., Yilmaz A. Modified Technique for Transposition of the Reverse Sural Artery Flap. *Plast Reconstr Surg.* 2006;117(7):2488-2489.
19. Suero de la Cruz J.C., Pacheco C., Vázquez H., Hernandez R., Fernandez R. Modificación de la técnica de colgajo sural reverso: pedículo de amplitud total de la isla cutánea. *Cir. plást. ibero-latinoam.* 2019;45(4):377-386.

20. Talukdar A., Yadav J., Purkayastha J., Pegu N., Singh P.R., Kodali R.K., Kalita D., Bannoth S. Reverse sural flap - A feasible option for oncological defects of the lower extremity, ankle, and foot: Our experience from Northeast India. *South Asian J Cancer*. 2019;8(4):255-257.
21. Singh K., Rohilla R., Singh R., Singh S., Singh B., Tanwar M. Outcome of distally based sural artery flap for distal third of leg and foot defects. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2017;29(3):462-465.
22. Masquelet A.C., Romana M.C., Wolf G. Skin island flaps supplied by the vascular axis of the sensitive superficial nerves: Anatomic study and clinical experience in the leg. *Plast Reconstr Surg*. 1992; 89(6):1115-1121.
23. Follmar K.E., Baccarani A., Baumeister S.P., Levin L.S., Erdmann D. The Distally Based Sural Flap. *Plast Reconstr Surg*. 2007;119(6):138-148.
24. Benito-Duque P., Gómez-Bravo M., De Juan-Huelves A. et al. Modificaciones del colgajo sural reverso para mejorar su viabilidad en la reconstrucción de grandes defectos del piel. *Cir. plást. ibero-latinoam*. 2018;44(1):65-73.

Comentario al artículo "COLGAJO SURAL REVERSO CON TÉCNICA MODIFICADA: NUESTRA EXPERIENCIA"

Pablo BENITO DUQUE

Especialista en Cirugía Plástica, Jefe de Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España.

El trabajo presentado por la Dra. Jaramillo y col. demuestra la vigencia del colgajo sural de flujo inverso. Es este un colgajo que suma admiradores y detractores en un porcentaje similar. Desde su descripción hasta la actualidad no dejamos de ver nuevos artículos mostrando los resultados que se pueden conseguir, pero al mismo tiempo, describiendo consejos para evitar caer en las "trampas" que puede presentar su realización.

En el artículo, mediante la disección del pedículo de distal a proximal, consiguen los autores una identificación más fácil de sus estructuras, con un menor tiempo quirúrgico y una mayor seguridad en el tallado del colgajo. La serie presentada muestra unos resultados notables, dando solución a problemas reconstructivos complejos. La descripción de la técnica es precisa y las tablas describen adecuadamente la serie tratada.

No obstante, habría sido interesante haber dispuesto de una tabla indicando el tamaño del colgajo levantado, pues es especialmente relevante la distancia desde el hueco poplíteo hasta el margen de incisión más proximal del colgajo. Es en el tercio proximal de la pierna donde el levantamiento de este colgajo presenta la máxima dificultad, al transcurrir el nervio sural en un plano profundo entre los vientres musculares del músculo gastrocnemio. Tal como indican los autores, la disección desde distal

puede ayudar a localizar el plano adecuado, e incluso a colocar la paleta cutánea en el eje correcto (paletas de pequeño tamaño), pero en mi experiencia, donde podría tener una mayor indicación sería en aquellos colgajos que incluyen el tercio proximal de la pierna.

En relación a la incisión de acceso en libro abierto, comprendo que facilita la identificación, pero la secuela cicatricial, así como el riesgo aparente de compromiso de vascularización de los colgajos cutáneos hace que la valore con ciertas reservas. Considero que la incisión convencional permite un acceso suficiente para identificar y aislar el pedículo.

En relación a la congestión venosa, que como bien se recuerda en el trabajo es una de las complicaciones más habituales en este colgajo, ¿la manejan con alguna técnica descrita previamente?

Respecto a los períodos posoperatorios de reposo, deambulación, apoyo en la región plantar reconstruida, también sería interesante conocer las pautas seguidas y qué tan buenos resultados les han permitido lograr.

Los autores aportan una nueva idea que puede ayudar a disminuir las complicaciones asociadas a este colgajo, y coincido con ellos en que es un colgajo muy adecuado y no exclusivamente para los hospitales en los que no se pueda disponer de equipo microquirúrgico.

Respuesta al comentario del Dr. P. Benito Duque

Diana Carolina JARAMILLO

Agradezco los comentarios del Dr. Benito, quién previamente publicó en esta misma revista un artículo sobre modificaciones del colgajo sural reverso muy interesante y útil que citamos en la bibliografía de nuestro trabajo.

En nuestro estudio, por tratarse de una serie pequeña, tuvimos mucha variedad en cuanto al tamaño del colgajo levantado, pero sí consideramos que es importante tener esto en cuenta para la realización del colgajo sural y en el seguimiento de los pacientes. Sin embargo, con nuestra modificación técnica, pudimos realizar colgajos de gran tamaño para cobertura de defectos en talón y región medio plantar en los que el diseño incluía el tercio proximal de la pierna, evidenciado una mayor facilidad en la disección incluso cuando el nervio transcurre en el plano profundo del músculo gastrocnemio.

Con respecto al abordaje en libro abierto, no presentamos complicaciones ya que, como mostramos en el artículo, dejamos como mínimo un grosor de 1.5 cm en los colgajos, asegurando así su perfusión. Los resultados obtenidos en la cicatrización con este abordaje fueron satisfactorios.

Como es conocido, una de las desventajas del colgajo sural reverso es la congestión venosa; para el manejo de esta complicación dejamos la vena safena menor para una posible supercarga del colgajo;⁽¹⁾ sin embargo, no fue necesaria en nuestros casos.

El manejo posoperatorio de los pacientes lo realizamos dependiendo de la ubicación del defecto reconstruido: si está en zonas de apoyo esperamos hasta mes y medio para apoyar, con buenos resultados en la deambulación y en el calzado; si los defectos se encuentran en el tercio distal de la pierna, iniciamos el apoyo a las 2 semanas de posoperatorio, permitiendo el reintegro tanto social como laboral sin ninguna limitante.

Bibliografía

1. **Tan O., Atik B., Bekerecioglu M.** Supercharged reverse-flow sural flap: a new modification increasing the reliability of the flap. *Microsurgery*. 2005;25(1):36-43.

