

Colgajo cruzado de pierna con el colgajo fasciocutáneo sural a pedículo proximal y distal

Wilfredo Calderón^{1,a}, Juan Pablo Camacho^{1,b}, Matías Toloza^{1,c},
Miguel Obaid^{1,d}, Felipe Villalobos^{1,e}, Macarena Villarreal^{1,f}

Cross leg flap with sural fasciocutaneous flap to proximal and distal pedicle

Objective: To present the cross leg fasciocutaneous flaps for coverage of the open fractures of the distal portion of the leg. **Introduction:** Open fractures of the distal portion of the leg need coverage with flaps. The most suitable flap is with microsurgery but if there is no such technique or there are no receptor vessels the cross leg fasciocutaneous flaps are a good solution. **Material and Method:** Eleven patients with open fracture of the distal portion of the leg were operated on at the Salvador Hospital between 2011 and 2020 with the cross leg fasciocutaneous flaps. There were 10 men and one woman. Age was between 20 and 43 years old. **Technique:** From the posterior part of the contra lateral leg of the fracture one fasciocutaneous flap was raised and sutured to the open fracture. This flap was inset in that place of fracture for 21 days. At the end of that time the cross leg flap was divided, so the fracture was covered completely with the distal portion of the contra lateral fasciocutaneous flap. **Result:** All flaps survive without necrosis or dehiscence. Cellulitis in three patients was presented and treated with antibiotics. **Discussion:** The cross leg fasciocutaneous flaps is a good alternative to the microsurgery in open fractures of the distal portion of the leg. **Conclusion:** Cross leg fasciocutaneous flaps are reliable and sure in the treatment of the open fractures of the distal portion of the leg.

Keywords: reconstructive plastic surgery; crossed leg flap; fasciocutaneous flap.

Resumen

Objetivo: Presentar los colgajos cruzados de pierna, útiles en reconstrucción del tercio distal de la extremidad inferior. **Introducción:** Las fracturas expuestas de tercio distal de extremidad inferior requieren de cobertura. La microcirugía es la actual solución, pero si no se dispone de ella o los vasos receptores están ausentes, los colgajos cruzados de pierna son una alternativa viable. **Material y Método:** Entre 2011 y 2022 se han operado a 11 pacientes portadores de fracturas expuestas tipo Gustilo III b, en pierna (5 pacientes), tobillo (3 pacientes), talón (2 pacientes) y planta de pie (1 paciente). Sus edades fluctuaron entre los 20 y 43 años. Fueron 10 hombres y una mujer. **Técnica quirúrgica:** De la cara posterior de la pierna contralateral al defecto, se elevó un colgajo fasciocutáneo que cubrió la zona cruenta y que estuvo adherido por 21 días al lecho dador, al cabo de los cuales se seccionó. La zona cruenta dejada por el colgajo fasciocutáneo se cubrió con un injerto dermo epidérmico. **Resultados:** Los colgajos no presentaron necrosis ni dehiscencia, Seguimiento por 6 meses. En 3 pacientes hubo celulitis que cede con antibióticos. **Discusión:** Los colgajos cruzados de pierna son alternativa efectiva y segura a la microcirugía que es el *gold* estándar actual frente al tipo de fracturas descritas. **Conclusión:** Los colgajos cruzados de pierna son un buen tratamiento para la reconstrucción del tercio distal de la extremidad inferior.

Palabras clave: cirugía plástica reconstructiva; colgajo cruzado de piernas; colgajo fasciocutáneo.

¹Universidad de Chile, Hospital del Salvador, Santiago, Chile.

^a<https://orcid.org/0009-0002-9326-4840>

^b<https://orcid.org/0000-0002-6739-5268>

^c<https://orcid.org/0009-0003-1913-2572>

^d<https://orcid.org/0000-0001-5425-9323>

^e<https://orcid.org/0009-0007-3094-0932>

^f<https://orcid.org/0009-0003-9740-7666>

Recibido el 2023-07-12 y aceptado para publicación el 2023-10-30

Correspondencia a:

Dr. Wilfredo Calderón
wilfredocalder@gmail.com

E-ISSN 2452-4549



Introducción

La reconstrucción de partes blandas de la porción distal de la pierna, tobillo, talón y planta del pie por fracturas expuestas secundarias a traumatismo, son de difícil resolución quirúrgica, principalmente, por la dificultad de cobertura local, destacando que todas las fracturas expuestas requieren cobertura. Es por eso que, actualmente, este tipo de tratamiento es realizado con colgajos a distancia aplicándose microcirugía, la que ha demostrado ser la opción óptima.

Sin embargo cuando la microcirugía no es opción por falta de entrenamiento del equipo quirúrgico, falta de implementación adecuada en pabellón, ausencia de vasos receptores locales y por falla del colgajo microquirúrgico, el colgajo cruzado de piernas es una posibilidad eficiente y práctica.

Material y Método

Entre 2011 y 2022, en el equipo de cirugía plástica del Hospital del Salvador, se han operado a 11 pacientes portadores de fracturas expuestas, tipo Gustilo III b, ubicadas en pierna (5 pacientes), tobillo (3 pacientes), talón (2 pacientes) y planta de pie (1 paciente). Sus edades fluctuaron entre los 20 y 43 años. Fueron 10 hombres y una mujer. El defecto varió entre 4 y 12 cm y el colgajo fue de 20 cm.

Técnica quirúrgica

El colgajo cruzado de piernas es elevado de la cara posterior de la pierna contralateral a nivel sub fascial, tal como un colgajo sural fasciocutáneo, en una extensión de 18 cm de largo por 6 cm de ancho. La zona dadora es cubierta con un injerto dermo epidérmico de espesor parcial de 0,010 pulgadas de espesor tomado con dermatomo eléctrico. Posteriormente, este colgajo, manteniendo su unión al lecho donante, es trasladado al defecto de partes



Figura 2. Colgajo cruzado sural fasciocutáneo a pedículo proximal de la pierna contralateral

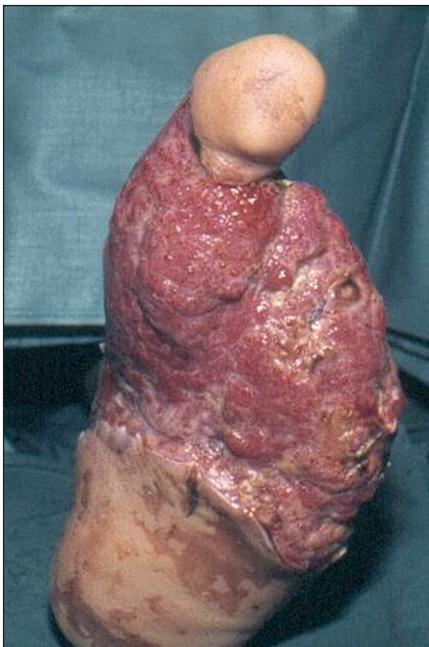


Figura 1. Pérdida cutánea plantar pie izquierdo.



Figura 3. Colgajo en zona cruenta a los 6 meses.

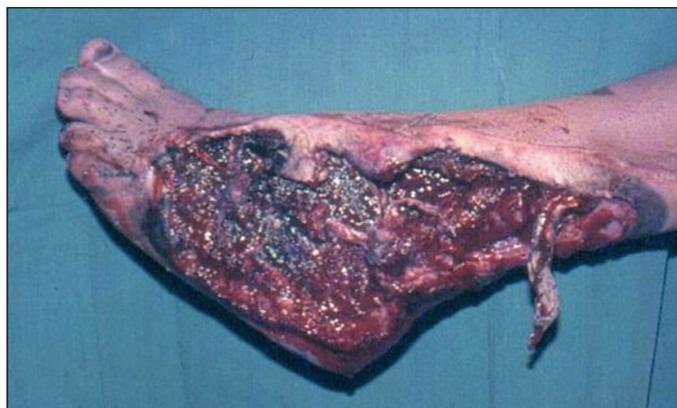


Figura 4. Pérdida cutánea con exposición ósea en cara lateral de pierna distal y tobillo izquierdos.



Figura 5. Colgajo cruzado sural a pedículo proximal de cara posterior pierna contra lateral. Injerto dermo epidérmico a zona dadora del colgajo.



Figura 6. Colgajo cubriendo el defecto a los 6 meses.



Figura 7. Pérdida cutánea talón pie izquierdo.

blandas con fractura expuesta ósea Gustilo tipo III b y suturado a ese lecho cruento, previamente, aseado y desbridado con cultivos cuantitativos negativos (menos de 10^5 colonias por gr de tejido).

El colgajo, así vascularizado desde su lecho donante, queda adherido a la zona receptora de la fractura por 21 días, luego de lo cual se secciona, dejando su porción distal cubriendo el defecto. La inmovilización de ambas piernas, para impedir que los movimientos despeguen el colgajo, se realizó en 6 pacientes con una barra de madera cubierta por yeso entre ambas rodillas y en los restantes 5 se inmovilizó con tutores externos instalados en ambas piernas. El territorio del colgajo donante en su cara posterior, que quedó libre de adherirse a la zona receptora, fue cubierta sólo con gasa parafinada y no

tubulizada, como se describió en algunos casos de la literatura, por el riesgo que pueda producir cierto grado de compresión de la irrigación.

El colgajo sural fasciocutáneo en 8 pacientes fue realizado con irrigación a pedículo proximal y, en los últimos 3 pacientes, con irrigación a pedículo distal.

Resultados

Después de la sección del colgajo cruzado, que cubría la zona receptora, se constató que éste estaba vital en todos los pacientes. El seguimiento de los pacientes fue por 6 meses sin dehiscencia. Celulitis apareció en tres pacientes en los bordes de la herida que cedió con tratamiento antibiótico en cinco días.



Figura 8. Colgajo sural a pedículo proximal de cara posterior pierna contra lateral.



Figura 9. Cobertura del talón a los 6 meses.



Figura 10. Fractura expuesta tipo Gustilo III b de cara anterior tobillo derecho.



Figura 11. Colgajo sural a pedículo proximal de pierna contra lateral. Injerto dermo epidérmico a zona dadora.



Figura 12. Colgajo cubriendo la zona del defecto a los 6 meses.



Figura 13. Fractura expuesta tipo Gustilo III b tercio distal de pierna y tobillo derecho.



Figura 14. Colgajo sural a pedículo distal pierna contra lateral.



Figura 15. Fijador externo que une ambas piernas para evitar el desprendimiento del colgajo cruzado con los movimientos involuntarios.



Figura 16. Colgajo cubriendo el defecto. Pos op a los 6 meses.

Discusión

La técnica de los colgajos cruzados de piernas es de antigua data, fue descrita por primera vez por Hamilton en 1852¹, con éxito para curar una úlcera crónica y fue utilizada, posteriormente, en lesiones traumáticas del tercio distal de la pierna^{2,3}, especialmente, durante la segunda guerra mundial, y desde allí se ha utilizado en muchas oportunidades y también con buenos resultados⁴. Los colgajos cruzados en el organismo no sólo se han usado en las piernas sino también desde la zona inguinal

para reconstruir mano, desde dorso de dedos para dedos vecinos, y para reconstruir pérdida de labio superior desde labio inferior, utilizando siempre la técnica de la sección del colgajo donante a los 21 días⁵.

En el caso de los colgajos cruzados de piernas, la técnica primitiva usaba como colgajo donante uno de irrigación tipo *random* (aleatorio), tomado de la cara medial de la pierna contra lateral lo que, sin duda, hacía que el colgajo fuese más corto con relación base:longitud de 1:1 lo que limitaba y hacía más difícil la manipulación local dado que, prácticamente, ambos estaban

en continuidad. Con el advenimiento de los colgajos fasciocutáneos, descritos por Pontén en 1982, el colgajo usado fue con irrigación fasciocutánea cuya relación base:longitud se aumentó a 1:3, permitiendo un colgajo donante más largo, lo que facilita su manipulación⁶⁻⁹.

La zona dadora de los colgajos *random* persistió, realizándose en la cara medial de la pierna donante. Nuestra casuística, dada la experiencia ganada con los colgajos fasciocutáneos surales^{10,11}, nos permitió realizarlos desde dicha zona posterior de la pierna, dejando el injerto dermo epidérmico en una zona menos notoria y con una longitud de colgajo mayor que permite mejor posibilidad de manipulación para las curaciones y por lo tanto mayor *comfort* para el paciente.

El hecho de preferir en los últimos 3 pacientes el colgajo sural a pedículo distal nos hizo percatarnos que el *comfort* del paciente era más adecuado, lo mismo el hecho de instalar tutores externos en ambas piernas para impedir tracción del colgajo ya cruzado, sin embargo, estos tutores no son indispensables y se pueden reemplazar por travesaños que unen ambas piernas unidos a nivel de rodillas con yeso. El uso de tutores externos para fijar las extremidades no es indispensable en pacientes que entienden el procedimiento a realizar y su exclusión facilita el período posoperatorio, ya difícil de sobrellevar sin esa fijación, sin comprometer el desenlace de esta cirugía.

La acción de tubular el colgajo donante no nos pareció adecuada, dado que con este procedimiento el riesgo de ocluir la circulación sanguínea puede existir. Sólo lo realizamos en una oportunidad y el paciente presentó un sufrimiento parcial sin

ninguna consecuencia posterior en la cobertura de la lesión.

Conclusión

Los colgajos cruzados de pierna son, actualmente, un buen tratamiento para la reconstrucción de tercio distal de pierna, tobillo, talón y planta de pie. Son alternativa a la microcirugía, que es la mejor opción, cuando no se dispone de esta técnica y cuando no existe vasos receptores adecuados para micro anastomosis.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación: Ninguna.

Conflictos de interés: Ninguno.

Rol

Wilfredo Calderón: autor original.

Juan Pablo Camacho: autor original.

Matías Toloza: revisor de texto.

Miguel Obaid: revisor de texto.

Felipe Villalobos: revisor de bibliografía.

Macarena Villarreal: revisora de bibliografía.

Bibliografía

- Hamilton FH. Eltoplasty, or, old ulcers treated by anaplasty. NYMed. 1852;13:165-73.
- Atiyeh BS, Al-Amm CA, El-Musa KA, Sawwaf AW, Musharafieh RS. Distally based fasciocutaneous cross leg flap: a new application of an old procedure. Plast Reconstr Surg. 2003;111:1470-4. DOI: 10.1097/01.PRS.0000049680.16490.26
- Jayes PH. Cross leg flap: a review of sixty cases. Brit J Plast Surg. 1950;3:1-5. doi: 10.1016/s0007-1226(50)80002-4.
- Kamath BJ, Varghese T, Bhardwaj P. Tips and techniques: a modified cross leg flap for large triangular defects of the foot and ankle. Foot Ankle J. 2008;1:5. doi: 10.3827/foaj.2008.0108.0005
- Pontén B. The fasciocutaneous flap. Its use in soft tissue defects of lower leg. Br J Plast Surg. 1981;34:215-20.
- Perez Macias JM, Kasai A. Reconstruction of the foot and lower leg by a fasciocutaneous cross-leg flap after traumatic amputation and circumferential soft-tissue loss. Chir Plast. 1986;8:187-91.
- Long CD, Granick MS, Solomon MP. The cross-leg flap revisited. Ann Plast Surg. 1993;30:560-3.
- Calderon W, Cabello R, Covarrubias P, Parada F, Piña J, Anziani F, et al. Reconstrucción de lesiones de extremidad inferior con Colgajo de arteria Sural Superficial, experiencia de 10 años. Rev Chil Cir. 2007;59:132-5.
- Barclay TL, Sharpe DT, Chrisholm EM. Cross leg fasciocutaneous flaps. Plast Reconstr Surg. 1983;72:843-7.
- Andrades P. 2005 Cirugía plástica esencial. Editorial Universidad de Chile
- Calderón W. Libro de Cirugía Plástica 2001. Sociedad de Cirujanos de Chile. Insc 120.797.