

DOI: 10.26820/recimundo/8.(2).abril.2024.493-500

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2340>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 493-500



Colgajos regionales para defectos complejos de pierna

Regional flaps for complex leg defects

Retalhos regionais para defeitos complexos da perna

**Luis David Villacrés Peñafiel¹; Steve Adrián Torres Sémper²; Carlos Javier Silva Rodríguez³;
Darwin Humberto Yauri Calle⁴**

RECIBIDO: 30/04/2024 **ACEPTADO:** 11/06/2024 **PUBLICADO:** 15/10/2024

1. Médico Cirujano; Investigador Independiente; Latacunga, Ecuador; luisvillacres5@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-8730-540X>
2. Médico Cirujano; Investigador Independiente; Riobamba, Ecuador; semper_17@hotmail.es;  <https://orcid.org/0009-0007-0891-5423>
3. Médico General; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; carlosilva7620@yahoo.es;  <https://orcid.org/0009-0007-7381-9876>
4. Médico General; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; darwinyc_429@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0006-2305-9111>

CORRESPONDENCIA

Luis David Villacrés Peñafiel

luisvillacres5@gmail.com

Latacunga, Ecuador

RESUMEN

Un colgajo es un segmento de tejido que se moviliza de una parte del cuerpo a otra manteniendo su propia vascularización. A diferencia de un injerto, un colgajo no se nutre del lecho sobre el que se coloca, si no que recibe sangre por sus propios vasos. Los colgajos pueden estar formados por piel, fascia, músculo, hueso, nervio o cartilago y combinaciones de los mismos, por tanto, podemos tener colgajos cutáneos, fasciocutáneos, musculocutáneos, musculares, etc. Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas como PubMed, Scopus y SciELO, utilizando términos clave como "colgajos regionales", "defectos complejos de pierna", "reconstrucción", "cirugía plástica" y combinaciones relevantes. Se establecieron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios que cumplían con los objetivos de la revisión, considerando aspectos como el tipo de estudio (ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, estudios de casos). Los colgajos regionales constituyen un pilar fundamental en la reconstrucción de defectos complejos de pierna, ofreciendo una amplia gama de opciones para cubrir pérdidas de tejido de diversa magnitud y localización. Sin embargo, su uso debe ser individualizado y basado en una cuidadosa evaluación del paciente y del defecto.

Palabras clave: Colgajos regionales, Defectos complejos de pierna, Reconstrucción, Cirugía plástica.

ABSTRACT

A flap is a segment of tissue that is moved from one part of the body to another while maintaining its own blood supply. Unlike a graft, a flap is not nourished by the bed on which it is placed but receives blood from its own vessels. Flaps can be composed of skin, fascia, muscle, bone, nerve, or cartilage, and combinations thereof, thus we can have skin flaps, fasciocutaneous flaps, musculocutaneous flaps, muscular flaps, etc. To conduct this literature review, an exhaustive search was carried out in scientific databases such as PubMed, Scopus, and SciELO, using keywords such as "regional flaps," "complex leg defects," "reconstruction," and "plastic surgery" and relevant combinations. Inclusion and exclusion criteria were established to select studies that met the review objectives, considering aspects such as study type (clinical trials, systematic reviews, case studies). Regional flaps are a cornerstone in the reconstruction of complex leg defects, offering a wide range of options to cover tissue losses of varying size and location. However, their use must be individualized and based on a careful assessment of the patient and the defect.

Keywords: Regional flaps, Complex leg defects, Reconstruction, Plastic surgery.

RESUMO

Um retalho é um segmento de tecido que é deslocado de uma parte do corpo para outra, mantendo o seu próprio fornecimento de sangue. Ao contrário de um enxerto, um retalho não é nutrido pelo leito sobre o qual é colocado, mas recebe sangue dos seus próprios vasos. Os retalhos podem ser compostos por pele, fáscia, músculo, osso, nervo, cartilagem e combinações destes, pelo que podemos ter retalhos cutâneos, fasciocutâneos, musculocutâneos, musculares, etc. Para a realização desta revisão de literatura, foi realizada uma busca exhaustiva em bases de dados científicas como PubMed, Scopus e SciELO, utilizando palavras-chave como "retalhos regionais", "defeitos complexos da perna", "reconstrução" e "cirurgia plástica" e combinações relevantes. Foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para selecionar estudos que atendessem aos objetivos da revisão, considerando aspectos como o tipo de estudo (ensaios clínicos, revisões sistemáticas, estudos de caso). Os retalhos regionais são uma pedra angular na reconstrução de defeitos complexos da perna, oferecendo uma ampla gama de opções para cobrir perdas teciduais de tamanho e localização variáveis. No entanto, a sua utilização deve ser individualizada e baseada numa avaliação cuidadosa do doente e do defeito.

Palavras-chave: Retalhos regionais, Defeitos complexos da perna, Reconstrução, Cirurgia plástica.

Introducción

El trauma es la causa más frecuente de necesidad de reconstrucción del miembro inferior. Los mecanismos del trauma varían según el país, pero son comunes los accidentes de motocicleta o automóvil, los accidentes industriales y el trauma militar. La gravedad del trauma a veces amenaza la viabilidad de la extremidad lesionada, y el equipo quirúrgico debe decidir si intentar salvar la extremidad o amputarla. La lesión del miembro inferior puede comprometer nervios, estructuras vasculares, huesos, articulaciones y tejidos blandos, requiriendo frecuentemente la competencia de diversas especialidades quirúrgicas (1).

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. Cuando el defecto se encuentra en el tercio distal de la pierna y en el pie, las opciones de los colgajos locorregionales son restringidas (2).

Una de las clasificaciones de las fracturas abiertas más utilizadas es la de Gustilo, que permite predecir el pronóstico del paciente y que las divide en tipos I, II y III, existiendo además una subdivisión del tipo III en A, B y C. Las de tipo IIIB, defecto extenso de partes blandas, fractura conminuta con efracción de periostio, con necesidad de cobertura con colgajo, y las de tipo IIIC, cualquier fractura abierta con compromiso vascular, son las que más frecuentemente requieren participación del cirujano plástico (3).

Un colgajo es un segmento de tejido que se moviliza de una parte del cuerpo a otra manteniendo su propia vascularización. A diferencia de un injerto, un colgajo no se nutre del lecho sobre el que se coloca, si no que recibe sangre por sus propios vasos. Los colgajos pueden estar formados por piel, fascia, músculo, hueso, nervio o car-

tílagos y combinaciones de los mismos, por tanto, podemos tener colgajos cutáneos, fasciocutáneos, musculocutáneos, musculares, etc (1).

Metodología

Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas como PubMed, Scopus y SciELO, utilizando términos clave como "colgajos regionales", "defectos complejos de pierna", "reconstrucción", "cirugía plástica" y combinaciones relevantes. Se establecieron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios que cumplieran con los objetivos de la revisión, considerando aspectos como el tipo de estudio (ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, estudios de casos). Los artículos seleccionados fueron analizados en profundidad, extrayendo información sobre la técnica quirúrgica, las indicaciones, las complicaciones y los resultados obtenidos.

Resultados

A continuación, se presentan algunos colgajos ampliamente utilizados:

Colgajo DIEP (deep inferior epigastric perforator o perforante de arteria epigástrica inferior)



Figura 1. Trauma agudo por aplastamiento (izquierda). Resultado postoperatorio a los 5 meses de la reconstrucción con abdominoplastia y colgajo libre DIEP

Fuente: Wolff-Idárraga & Posso-Zapata (4).

Fue introducido por Koshima en 1994, y más tarde popularizado por Allen en América y por Blondeel y Lantieri en Europa. Este colgajo puede ser regional o libre, dependiendo de la extensión y la localización del defecto de tejidos blandos a tratar, siendo su uso más frecuente la reconstrucción mamaria. Su elección como primera opción en reconstrucción de miembro inferior es raramente comunicada y sus indicaciones son menos claras (4).

La flexibilidad del colgajo DIEP debida a la longitud de su pedículo, la gran extensión de su isla de piel y su anatomía vascular constante, lo hacen una opción adecuada para la cobertura de defectos de tejidos blandos extensos, con una mínima morbilidad del área donante, en especial en el caso de pacientes femeninas, en las es posible incluso obtener de forma asociada una mejoría funcional y estética de la zona (4).

El colgajo propeller o colgajo en hélice



Figura 2. Aspecto inicial de la lesión con exposición del tendón de Aquiles (arriba izquierda). La localización de la perforante permite un diseño “ideal” del tipo A, con proporciones exactas en cuanto a longitud respecto al defecto (arriba derecha). Colgajo en hélice levantado completamente sobre la perforante (abajo izquierda). Adaptación al defecto (abajo derecha)

Fuente: Laredo Ortiz et al (5).

Las pérdidas de sustancia en la pierna y fundamentalmente en su tercio inferior, siguen siendo un reto en Cirugía Reconstructiva puesto que los tejidos de vecindad, dañados por el traumatismo o por el edema concomitante, son inadecuados para cubrir hueso, tendones o material de osteosíntesis expuesto. El colgajo propeller o colgajo en hélice es un método elegante y versátil para la cubrir estas pérdidas de sustancia de la extremidad inferior con tejido local regional no comprometido vascularmente por el traumatismo y/o lesión causante. A diferencia de los colgajos convencionales de rotación o transposición, es posible el cierre directo de la zona donante, lo que ofrece un resultado estético óptimo. Además, la presencia de perforantes más proximales permite usar pastillas musculares y tendinosas en el mismo colgajo para resolver defectos más complejos, convirtiéndose en algo más que una alternativa a los colgajos libres.

La gran versatilidad de este colgajo no sólo en su diseño, sino también en su composición, permite recurrir a diferentes opciones dependiendo de la localización de la perforante a utilizar y de las características del defecto, lo que añade a la cobertura un excelente resultado estético (5).

Tipos de colgajos perforantes:

- Tipo A. Perforante situada como máximo al mismo nivel que el límite superior del defecto, lo que permite diseñar un colgajo en hélice clásico, con los principios matemáticos exactos, descritos inicialmente, en cuanto a longitud y anchura.
- Tipo B. Perforante situada por encima del nivel correspondiente al borde proximal del defecto, lo que obliga a un colgajo en hélice de mayores dimensiones en cuanto a longitud para establecer un margen de seguridad respecto a la perfusión del borde proximal del colgajo. Realizamos la prolongación sistemáticamente igual a la distancia que sobrepasa la perforante al borde proximal del defecto.
- Tipo C. Perforante situada al mismo nivel que el centro de la lesión, para lo cual se diseña un colgajo de perforante en hélice trilobulado, con disminución gradual de la anchura y longitud de los lóbulos, para facilitar el cierre progresivo de los mismos (5).

Según la composición del colgajo

- I. Con pastilla muscular de sóleo
- II. Con pastilla muscular de gemelo interno
- III. III. Con pastilla tendinosa. (basados en perforantes proximales localizadas previamente) (5).

Colgajo muscular de hemit tríceps sural



Figura 3. A. Paciente de 23 años de edad con fractura de pierna derecha III B de Gustilo por mecanismo de alta energía. B. Exposición de 12 cm. a nivel del 1/3 medio de la tibia e importante pérdida de cobertura en la cara interna y externa de la pierna derecha. C. Colgajo de hemitriiceps sural interno elevado. Se observa la continuidad del hemitriiceps remanente con el tendón de Aquiles. D. Colgajo cubierto por injerto de piel expandido. Abordaje del área dadora suturado. Drenaje aspirativo en sector posterior de la pantorrilla. E. Postoperatorio a los 60 días. Área receptora del colgajo cubierta y estable. F. Postoperatorio a los 7 meses

Fuente: Graciano Balcón et al (6).

El tríceps sural está integrado por los gemelos y el sóleo y forma el plano muscular más superficial de la logia posterior de la pierna. Sus inserciones proximales están en los cóndilos femorales interno y externo, en la cara posterior de la tibia y del peroné y terminan en el calcáneo a través del tendón de Aquiles. Facilita la técnica quirúrgica y permite cubrir superficies óseas expuestas mayores de 8 cm en sentido longitudinal, tanto de tibia como de peroné. Además, permite cubrir áreas expuestas en el sector alto del tercio distal de la pierna.

El colgajo de hemitriiceps combina dos músculos que tienen un patrón circulatorio diferente: el gemelo integra el grupo I y el soleo

(hemisóleo) el grupo II de la clasificación de Mathes y Nahai. El eje de rotación está determinado por el pedículo vascular del gemelo y por el pedículo dominante proximal del hemisóleo. Por lo general el colgajo más utilizado es el de hemitriiceps sural interno. Su arco de rotación permite cubrir pérdidas de sustancia localizadas en todo el 1/3 medio y en el sector proximal del 1/3 inferior de la cara antero interna de la tibia (6).

Colgajo cruzado de piernas para fracturas expuestas, tipo Gustilo III b



Figura 4. Pérdida cutánea con exposición ósea en cara lateral de pierna distal y tobillo izquierdos (arriba izquierda). Colgajo cruzado sural a pedículo proximal de cara posterior pierna contra lateral. Injerto dermo epidérmico a zona dadora del colgajo (arriba derecha). Colgajo cubriendo el defecto a los 6 meses

Fuente: Calderón et al (7).

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 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 105 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 (7).

Conclusión

Los colgajos regionales han demostrado ser una herramienta valiosa en la reconstrucción de defectos complejos de pierna, ofreciendo una amplia gama de opciones para cubrir pérdidas de tejido de diversa magnitud y localización. Su versatilidad se evidencia en la variedad de colgajos disponibles, cada uno con características propias en términos de vascularización, tamaño y calidad del tejido, lo que permite adaptar la reconstrucción a las necesidades individuales de cada paciente. Sin embargo, la selección del colgajo adecuado requiere una cuidadosa evaluación del defecto, considerando factores como su tamaño, localización, profundidad y la condición vascular del paciente.

Bibliografía

Peláez Ponce KN, Samaniego Guzmán EV, Gortaire Macas JG, Grijalva Proaño JE. Colgajos fasciocutáneos en defectos de extremidad inferior. RECIMUNDO [Internet]. 2024 Mar 5;8(1):454–64. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2206>

Jaramillo DC, Alonso Salja LE, Polo Gallardo R, Jaramillo DC, Alonso Salja LE, Polo Gallardo R. Colgajo sural reverso con técnica modificada: nuestra experiencia. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana [Internet]. 2020 [cited 2024 Oct 4];46(2):187–93. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922020000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Lena Beltrán T, Fraga Carvajal MN, Cortabarría Izquierdo MN, Graciano Balcón RH. Colgajos locorreccionales para defectos complejos de pierna y pie: uso actual en hospitales públicos de Montevideo, Uruguay. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana. 2020;46(2):197–206.

Wolff-Idárraga G, Posso-Zapata C. Colgajo DIEP: expandiendo sus usos clínicos. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana. 2016;42(1):35–40.

Laredo Ortiz C, Guzmán Restituyo N, López Castillo V, Solesio Pilarte F, Lorda Barraquer E. Variabilidad en el diseño y composición del colgajo de perforante de tibial posterior para la reconstrucción de defectos en la pierna. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana [Internet]. 2006 [cited 2024 Oct 4];37(1):21–31. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922011000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Graciano Balcón R, Wodowóz O, Vanerio JA. Cirugía plástica ibero-latinoamericana. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana [Internet]. 2006 [cited 2024 Oct 4];35(3):215–22. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922009000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Calderón W, Camacho Martino JP, Toloza Aguayo M, Obaid García M, Villalobos Hermosilla F, Villarreal Varela M. Colgajo cruzado de pierna con el colgajo fasciocutáneo sural a pedículo proximal y distal. Rev Cir (Mex) [Internet]. 2024 Jul 25;76(4). Available from: <https://revistacirugia.cl/index.php/revistacirugia/article/view/2003>



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

CITAR ESTE ARTICULO:

Villacrés Peñafiel, L. D., Torres Sémpér, S. A., Silva Rodríguez, C. J., & Yauri Calle, D. H. (2024). Colgajos regionales para defectos complejos de pierna. RECIMUNDO, 8(2), 493–500. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(2\).abril.2024.493-500](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(2).abril.2024.493-500)