

# Colgajo DIEP pediculado para reconstrucción de úlceras isquiáticas y trocantéricas sin opción a colgajo local

## DIEP pedicled flap for reconstruction of ischial and trochanteric ulcers without local flap option



De la Parra-Márquez M.

Miguel DE LA PARRA-MÁRQUEZ\*, Fermín GÓMEZ-GARDUÑO\*\*

### Resumen

**Introducción y objetivo.** El colgajo DIEP pediculado ofrece una alternativa reproducible en el manejo de úlceras isquiáticas y trocantéricas en las que no hay tejido sano periférico disponible para la realización de un colgajo local.

Describimos la técnica quirúrgica y presentamos 2 casos clínicos en los que empleamos este procedimiento.

**Material y método.** Previo rastreo con ultrasonido doppler de las arterias perforantes periumbilicales, trazamos una isla cutánea vertical de 10 x 15 cm, disecamos el pedículo hasta la unión con la arteria epigástrica inferior profunda que disecamos lo más proximal posible. Realizamos un túnel subcutáneo hasta el área a tratar para el paso sin tensión del pedículo vascular y colocamos el colgajo en su área receptora, suturándolo en dos planos.

**Resultados.** Describimos 2 casos en los que obtuvimos excelentes resultados funcionales con baja morbilidad del área donadora.

**Conclusiones.** En nuestra experiencia, el colgajo DIEP pediculado fue una adecuada opción reconstructiva en pacientes con úlceras isquiáticas y trocantéricas en quienes los tejidos periféricos no permitían reconstrucción con colgajos locales, ya que presenta una baja morbilidad en la zona donadora y un pedículo relativamente largo que le permite alcanzar la zona del defecto.

### Abstract

**Background and objective.** The pedicled DIEP flap offers a reproducible alternative in the management of ischial and trochanteric ulcers where healthy peripheral tissue is not available for the realization of a local flap.

We describe the surgical technique and present 2 clinical cases in which this procedure has been used, offering a reproducible alternative in the treatment of these conditions.

**Methods.** A doppler ultrasound scan of the periumbilical perforating arteries is carried out, tracing a 10 x 15 cm vertical skin island. The pedicle is dissected down to the junction with the deep inferior epigastric artery, which is dissected as proximal as possible. A subcutaneous tunnel is made to the area to be treated for the passage without tension of the vascular pedicle and the flap is placed in its receiving area, suturing it in two planes.

**Results.** We present 2 clinical cases in which we obtained excellent functional results and low morbidity in the donor area.

**Conclusions.** In our experience, the pedicled DIEP flap was an adequate reconstructive option in patients with ischial and trochanteric ulcers in whom peripheral tissues do not allow reconstruction with local flaps, since it has low morbidity in the donor area and a relatively long pedicle that allows it to reach the defect area.

**Palabras clave** Úlcera, Isquion, Trocánter, Colgajo pediculado, Colgajo DIEP.

**Nivel de evidencia científica** 4d Terapéutico  
**Recibido (esta versión)** 13 junio / 2023  
**Aceptado** 30 noviembre / 2023

**Key words** Ulcer, Ischium, Trochanter, Pedicled flap, DIEP flap.

**Level of evidence** 4d Therapeutic  
**Received (this version)** June 13 / 2023  
**Accepted** November 30 / 2023

**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.

\* Cirujano Plástico, Unidad Médica de Alta Especialidad N° 21, Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México.

\*\* Residente de Cirugía Plástica, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez, Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

## Introducción

La primera descripción del colgajo de arteria epigástrica inferior profunda (DIEP – *Deep Inferior Epigastric Perforator flap*) fue publicada por Koshima<sup>(1)</sup> en 1989, quien utilizó 2 colgajos epigástricos inferiores sin músculo recto abdominal. Posteriormente, Allen y Blondeel ampliaron el uso del colgajo basado en la arteria perforante epigástrica inferior profunda a la reconstrucción mamaria.<sup>(2,3)</sup> Desde entonces se han publicado otros usos del colgajo DIEP para diferentes reconstrucciones como colgajo libre en salvamento de extremidad inferior,<sup>(4)</sup> reconstrucciones de cráneo<sup>(5)</sup> y como colgajo pediculado en reconstrucciones vulvares y vaginales,<sup>(6,7)</sup> así como defectos en el contorno del muslo.<sup>(8,9)</sup>

Están descritas diversas técnicas en reconstrucción de úlceras isquiáticas, algunas basadas en colgajos fascio-cutáneos locales no microvasculares,<sup>(10,11)</sup> colgajos musculares como el de gracillis,<sup>(12)</sup> el de aductor mayor<sup>(13)</sup> y otras basadas en colgajos microvasculares pediculados, como el de arteria perforante femoral profunda.<sup>(14)</sup> Asimismo, el colgajo de músculo tensor de la fascia lata en forma muscular, como su variedad basada en perforantes, es el método más común de reconstrucción de úlceras trocántericas.<sup>(15,16)</sup>

Presentamos 2 casos clínicos de reconstrucción de úlcera trocántérica e isquiática con colgajo DIEP pediculado con la finalidad de mostrar con nuestra experiencia la reproducibilidad de la técnica y los resultados favorables obtenidos en pacientes seleccionados con úlceras por decúbito en región proximal de miembros inferiores.

## Material y método

Con el paciente en decúbito supino, marcamos las perforantes periumbilicales con doppler 8 MHz, tomando en cuenta la perforante más alta para lograr mayor longitud del pedículo vascular.

Bajo anestesia peridural, iniciamos el procedimiento con la resección del tejido fibroso del área de la úlcera a cubrir. Posteriormente, para la disección del colgajo, tomamos como base la perforante seleccionada realizando el trazo de una isla cutánea en forma vertical en la región paraumbilical del lado afectado.

Describimos a continuación nuestros 2 casos clínicos.

**Caso 1.** Varón de 30 años de edad que presentó 3 meses antes caída de 4 metros de altura con resultado de fractura de tibia y peroné izquierdos. Debido a la postración en cama y al largo tiempo de recuperación, desarrolló úlcera isquiática por decúbito y posteriormente infección de la misma, que progresó a fascitis necrotizante en región interna de muslo y región isquiática izquierdas.



Figura 1. Caso 1. Varón de 30 años de edad con antecedentes de caída y úlcera en superficie interna de muslo y región isquiática izquierdas.

Fue tratado con desbridamientos y aseos en el quirófano hasta presentar cultivos negativos de las heridas. Posteriormente se llevó a cabo colocación de injertos de espesor parcial mallados en cara interna de muslo, región inguinal e isquiática, que se integraron de forma parcial, presentando como secuela úlcera residual de 10 x 5 cm en región isquiática (Fig. 1).

Debido a la falta de tejido periférico viable para realizar un colgajo local y a la ausencia de vasos receptores en la zona como consecuencia del mismo proceso patológico, decidimos llevar a cabo un colgajo DIEP pediculado ipsilateral que confeccionamos con una isla cutánea de orientación vertical, de 10 x 15 cm, basado en una perforante periumbilical de la arteria epigástrica inferior profunda que disecamos lo más proximal posible al ligamento inguinal, resultando un pedículo de 18 cm. Crea-



Figura 2. Caso 1. Reconstrucción con colgajo DIEP pediculado: imágenes a los 3 meses de postoperatorio.

mos un túnel subcutáneo suficientemente amplio para evitar la compresión del pedículo vascular y, finalmente, fijamos la isla cutánea suturándola en 2 planos previa colocación de un drenaje de tipo Penrose en la zona receptora. Cerramos la zona donante de forma primaria, previa colocación de drenajes cerrados.

El paciente presentó una adecuada evolución clínica, sin complicaciones perioperatorias, y fue dado de alta una semana después de la intervención tras corroborar la viabilidad e integración del colgajo. Durante las visitas al consultorio, retiramos los puntos de sutura así como los drenajes; finalmente el paciente progresó favorablemente, siendo dado de alta definitiva 3 meses después de la cirugía y enviado a rehabilitación para mejorar la funcionalidad del miembro afectado (Fig. 2).

**Caso 2.** Mujer de 65 años con antecedente de artritis séptica en cadera izquierda que presentó fascitis necrotizante tratada con desbridamiento, terapia de presión negativa y múltiples lavados quirúrgicos. Se colocaron injertos de espesor parcial mallados en cara lateral del muslo izquierdo que se integraron de forma satisfactoria, excepto en la región del trocánter. Como secuela presentaba úlcera trocántérica de 8 x 14 cm, con exposición de la bursa coxofemoral y abundante tejido fibroso (Fig. 3). El proceso infeccioso que presentó la paciente, así como los múltiples desbridamientos y aseos quirúrgicos, culminaron en una falta de tejido circundante y un área de dimensiones considerables que requería reconstrucción.

En primera instancia propusimos la realización de un colgajo microquirúrgico, sin embargo, al realizar angio-TAC no se encontraron vasos receptores, por lo que la alternativa de elección elegida fue el colgajo DIEP pediculado para el cual utilizamos nuevamente una perforante periumbilical de la arteria epigástrica inferior profunda. Disecamos el pedículo alcanzando una longitud de 16 cm con una isla cutánea orientada verticalmente de 10 x 15 cm que finalmente ajustamos a las dimensiones del defecto descrito (Fig. 4). Realizamos un túnel sub-



Figura 3. Caso 2. Mujer de 65 años con antecedente de artritis séptica y úlcera trocántérica izquierda.



Figura 4. Caso 2. Postoperatorio inmediato de reconstrucción con colgajo DIEP pediculado.



Figura 5. Caso 2. Postoperatorio a los 6 meses.

cutáneo a través del cual pasamos el colgajo sin tensión o compresión en el pedículo, y lo fijamos a la zona receptora previa colocación en el sitio de drenaje cerrado a succión.

La paciente evolucionó favorablemente durante su estancia hospitalaria, sin complicaciones, por lo que fue egresada a su domicilio a los 10 días de la cirugía. Durante el seguimiento extrahospitalario encontramos a las 3 semanas una dehiscencia del colgajo de 1 cm de diámetro, que tratamos de manera conservadora con curación completa a los 2 meses. Tras ese periodo, la paciente fue enviada a rehabilitación para mejorar la funcionalidad de la extremidad inferior. Finalmente, fue dada de alta definitiva 6 meses después de la cirugía, con cobertura completa de la úlcera trocántérica y adecuada deambulación (Fig. 5).

## Discusión

La cirugía reconstructiva de las úlceras por decúbito en pacientes en los que los tejidos periféricos no son una opción viable y en los que no es posible el uso de un colgajo microquirúrgico, es en muchas ocasiones un reto para el cirujano plástico.

La mayor parte de los pacientes con úlceras por decúbito de la región sacra, trocantérica e isquiática, en cualquiera de sus modalidades, necesitarán de varias semanas de tratamiento intrahospitalario hasta lograr una adecuada calidad del tejido receptor para facilitar la integración de los colgajos descritos para su reconstrucción y una adecuada evolución clínica que permita una buena recuperación funcional.

Es bien conocido el colgajo glúteo basado en perforantes, tanto muscular como fasciocutáneo, como la mejor elección para el tratamiento de las úlceras sacras.<sup>(17)</sup> Sin embargo, en las úlceras trocantéricas e isquiáticas existen varias opciones de colgajos tanto musculares como fasciocutáneos debido a la considerable complejidad existente para realizar cobertura cutánea en estas zonas.

En los casos que presentamos, consideramos al colgajo DIEP pediculado como la mejor opción de cobertura cutánea ya que las zonas cercanas a estas úlceras se encontraban dañadas por el mismo proceso infeccioso previo, por lo que no era posible emplear un colgajo fasciocutáneo local. Asimismo, la dificultad de encontrar vasos receptores para un colgajo libre reforzó en nuestros casos la necesidad de realizar colgajos pediculados para su tratamiento.

El colgajo DIEP ha sido ampliamente estudiado desde su descripción.<sup>(1)</sup> En la actualidad su uso más frecuente es para reconstrucción de mama, sin embargo, debido a su baja morbilidad en la zona donadora así como a su pedículo largo, algunos autores utilizan este colgajo para la cobertura cutánea de algunas zonas extensas (Fig. 6).<sup>(4-9)</sup>

Desde su primera descripción por Bunkis y Fudem en 1989, el colgajo musculocutáneo basado en el recto anterior del abdomen ha sido utilizado por varios autores para el tratamiento de úlceras isquiáticas.<sup>(18,19)</sup> En la actualidad, el uso de colgajos de perforantes, como el colgajo DIEP pediculado, nos ofrece otra opción reproducible y con menor morbilidad de la zona donadora para el tratamiento tanto de las úlceras isquiáticas como trocantéricas. Este colgajo aparece en diversas publicaciones para la cobertura de áreas que incluyen la región proximal de los miembros inferiores y el periné. En 2006, fue descrito para reconstrucción vaginal en casos de agenesia congénita de vagina y en 2013, Qiu y col. publican



Figura 6. Diseción de colgajo DIEP: arteria perforante y arteria epigástrica inferior profunda. La longitud del pedículo puede extenderse hasta los 18 cm.

una serie de casos de reconstrucción vaginal con colgajo DIEP pediculado. En cuanto a la comparación de este colgajo con colgajos basados en el recto abdominal, que pueden emplearse también para la reconstrucción de este tipo de úlceras por presión, preferimos evitar crear una debilidad en la pared abdominal, como la que dejan este tipo de colgajos, resaltando nuevamente la importancia de la longitud del pedículo del colgajo DIEP pediculado y su baja morbilidad de la zona donante.<sup>(20-21)</sup>

En cuanto a la reconstrucción de miembro inferior, varias publicaciones destacan el uso del colgajo DIEP para la reconstrucción después de una resección oncológica, de una artroplastia de cadera, y en la modalidad microquirúrgica del colgajo, encontramos una publicación que presenta la reconstrucción de 2 pacientes con heridas secundarias a accidentes de tránsito. Scaglioni, en 2018, reporta el uso del colgajo DIEP pediculado para la reconstrucción del compartimento medial del muslo. De la misma manera, Miyamoto en 2019 publica sus resultados en cuanto al uso de colgajos de perforantes de abdomen inferior en los que incluye 5 pacientes en los que se realizó un colgajo DIEP en su variante pediculada. En 2021, Ruffenach describió el uso de un colgajo DIEP vascularizado en una paciente con obesidad que presentó infección secundaria a artroplastia de cadera con defecto cutáneo secundario. En todas estas publicaciones se puede destacar la baja morbilidad del área donadora y la gran confiabilidad del colgajo, sin embargo, y hasta donde nosotros hemos podido conocer, no hemos encontrado referencia al uso de este procedimiento para la reconstrucción de la región isquiática y trocantérica en pacientes con úlceras por decúbito, por lo que queremos

destacar que el uso de este colgajo es de suma importancia en los pacientes que presentan este tipo de patología y en los que las opciones reconstructivas habituales no son una opción. Como consecuencia, es necesario el empleo de técnicas quirúrgicas no convencionales pero que son reproducibles, confiables y con baja morbilidad, destacando este tipo de colgajo pediculado que hemos descrito como un procedimiento que nos permite reconstruir zonas distantes al área donadora, como alternativa efectiva si los colgajos locales, musculocutáneos y micorquirúrgicos empleados de manera habitual no se pueden llevar a cabo por la destrucción de los tejidos blandos adyacentes.<sup>(22-26)</sup>

## Conclusiones

En nuestra experiencia, el colgajo DIEP en su variedad pediculada ofrece una alternativa reproducible para el tratamiento reconstructivo de úlceras isquiáticas y trocántéricas en casos en los que no se encuentra tejido sano periférico disponible para la realización de un colgajo local, dejando como única opción un colgajo a distancia, sin la necesidad de realizar anastomosis microvasculares y aprovechando el largo pedículo que proporciona este colgajo, así como la posibilidad de usar una isla cutánea de gran tamaño; todo ello con una baja morbilidad del área donadora.

## Dirección del autor

Dr. Miguel de la Parra Márquez  
Unidad Médica de Alta Especialidad N° 21  
Departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Pino Suarez 550, Centro  
64000 Monterrey, Nuevo León, México  
Correo electrónico: drdelaparra@yahoo.com.mx

## Bibliografía

1. **Koshima I, Soeda S.** Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg.* 1989;42:645-648.
2. **Allen RJ, Treece P.** Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg.* 1994;32:32-38.
3. **Blondeel PN, Boeck WD.** Refinements in free flap breast reconstruction: the free bilateral deep inferior epigastric perforator flap anastomosed to the internal mammary artery. *Br J Plast Surg.* 1994;47:495-501.
4. **Van Landuyt K, Blondeel P, Hamdi M, Toonaard P, Verpaele A, Monstrey S.** The versatile DIEP Flap: Its use in lower extremity reconstruction. *Br J Plast Surg.* 2005;58(1):2-13
5. **Slater J, Sosin M, Rodriguez E, Bojovick B.** Bilateral, Bipedicled DIEP flap for staged reconstruction of cranial deformity. *Cranioaxillofac Trauma Reconstr.* 2014;7(4):313-317.
6. **Cheng A, Saint-Cyr M.** Split and tinned pedicle Deep Inferior Epigastric Perforator (DIEP) flap for vulvar reconstruction. *J Reconstr Microsurg.* 2013;29(4):277-282.
7. **Shan Qiu S, Jurado M, Hontanilla B.** Comparison of TRAM versus DIEP flap in total vaginal reconstruction after pelvic exenteration. *Last Reconstr Surg.* 2013;132(6):1020-1027.
8. **Schoeller T, Huemer G, Otto-Schoeller A, Wechselberger G.** Correction of contour deformities of the hip region with a pedicled DIEP flap. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119(1):212-215.
9. **Fernandez GM, Pereira N, Lopez-Fernandez S, Vega C, Masia J.** Turbocharged bilateral pedicled DIEP flap for reconstruction of thigh defect without recipient vessels: A case report. *Microsurgery.* 2018;38(3):324-327.
10. **Lida N, Watanabe A.** Usefulness of simple-designed bilobed flap for reconstruction of ischial decubitus ulcer. *Plast Reconstr Surg GO.* 2015;3:e525-527.
11. **Di Caprio G, Serra-Mestre JM, Ziccardi P, Scioli M, Larocca F, Nunziata V, Grella R, D'Andrea F.** Expanded flaps in surgical treatment of pressure sores. *Ann Plast Surg.* 2011;75(5):552-555.
12. **Lin H, Hou C, Chen A, Xu Z.** Treatment of ischial pressure sores using a modified gracilis myofasciocutaneous flap. *J Reconstr Microsurg.* 2010;26(3):153-157.
13. **Burm J, Hwang J, Ki Lee Y.** A new option for the reconstruction of primary or recurrent ischial pressure sores. *Ann Plast Surg.* 2018;80(4):400-405.
14. **Scalise A, Tartaglione C, Elisa B, Pierangeli M, Di Benedetto G.** Profunda femoris artery perforator propeller flap: A valid method to cover complicated ischiatic pressure sores. *Plast Reconstr Surg GO.* 2015;3:e487-490.
15. **Kim YH, Kim SW, Kim JT, Kim CY.** Tensor fascia lata flap versus tensor fascia lata perforator based island flap for the coverage of extensive trochanteric pressure sores. *Ann Plast Surg.* 2013;70(6):684-690.
16. **Ercocen AR, Apaydin I, Emiroglu M, Yilmaz S, Adanali G, Tekdemir I, Yormuk E.** Island V-Y tensor fasciae latae fasciocutaneous flap for coverage of trochanteric pressure sores. *Plast Reconstr Surg.* 1998;102(5):1524-1531.
17. **Blondeel P, Van Landuyt K, Hamdi M, Monstrey S.** Soft tissue reconstruction with the superior gluteal artery perforator flap. *Clin Plastic Surg.* 2003;30(3):371-382.
18. **Bunkis J, Fudem GM.** Rectus abdominis flap closure of ischio-sacral pressure sore. *Ann Plast Surg.* 1989;23(5):447-449.
19. **Kierney P, Cardenas D, Engrav L, Grant J, Rand R.** Lim-salvage in reconstruction of recalcitrant pressure sores using the inferiorly based rectus abdominis myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg.* 1998;102(1):111-116.
20. **Wang X, Qiao Q, Burd A, Liu Z, Zhao R, Song K, et al.** A new technique of vaginal reconstruction with the deep inferior epigastric perforator flap: A preliminary report. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119(6):1785-1790.
21. **Lakkis Z, Laydi M, Paquette B, Turco C, Bouvriez N, Manfredelli S, et al.** Perineal Closure after Abdominoperineal Resection Using a Pedicled Deep Inferior Epigastric Perforator Flap: A Safe Alternative to Rectus Abdominis Myocutaneous Flap. *J Am Coll Surg.* 2018;227(2):e1-4.
22. **Wolff-Idárraga G, Posso-Zapata C.** Colgajo DIEP: expandiendo sus usos clínicos. *Cir plást iberolatinoam.* 2016;42(1):35-40.
23. **Scaglioni MF, Giunta G, Barth AA, Giovanoli P.** A pedicled split extended vertical deep inferior epigastric (s-v DIEP) flap and an adipodermal thigh local flap for the reconstruction of the medial thigh compartment after sarcoma resection: A case report. *Microsurgery.* 2020;40(1):65-69.
24. **Miyamoto S, Arikawa M, Kagaya Y.** The use of lower abdominal perforator flaps in soft-tissue reconstruction after sarcoma resection. *Microsurgery.* 2020;40(3):353-360.
25. **Gourari A, Quignon R, Tabareau-Delalande F, De Pinieux G, Rosset P, Pucheux J, et al.** High thigh reconstruction with a pedicled DIEP flap. *Ann de Chir Plast Esthet.* 2014;59(3):212-214.
26. **Faramarz FK, Martin E, Paraskevas A, Petit F, Lantieri L.** Coverage of pelvis and thigh region by pedicled perforator flap like deep inferior epigastric perforator (DIEP). *Ann de Chir Plast Esthet.* 2005;50(6):733-738.

