

Colgajo DIEP como primera opción de reconstrucción mamaria en pacientes mexicanas con cicatrices abdominales previas

DIEP flap as a first option for breast reconstruction in Mexican patients with previous abdominal scars

Miguel de la Parra*, Eddy Reyes y Jesús M. Rangel-Flores

Departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital de Traumatología y Ortopedia no. 21, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Monterrey, Nuevo León, México

Resumen

Introducción: Durante muchos años, la región abdominal ha sido donadora de abundante tejido bien perfundido basado en el plexo subdérmico, el cual constituye una red intrincada de microvasos que se distribuyen en toda el área de la piel de la pared de dicha región. **Método:** Mediante una cohorte retrospectiva, se tomaron en cuenta los primeros 100 colgajos abdominales basados en la arteria epigástrica inferior profunda (DIEP, deep inferior epigastric perforator) para reconstrucción mamaria en la Unidad Médica de Alta Especialidad 21 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Monterrey, NL, México, de enero de 2010 a diciembre de 2015. **Resultados:** De las 100 pacientes estudiadas, 70 (70%) corresponden al grupo con cicatrices abdominales y 30 (30%) al grupo sin cicatrices abdominales previas. Del total de las pacientes, solo se presentó un caso de necrosis del colgajo secundaria a trombosis venosa (1%). Esta paciente no presentaba ninguna cicatriz abdominal previa. El éxito de los colgajos fue comparado entre ambos grupos mediante una prueba exacta de Fisher y se obtuvo una $p = 0.717$. **Conclusiones:** Las cicatrices abdominales no representan una contraindicación para la reconstrucción mamaria con colgajo DIEP, siempre y cuando se detecte un vaso perforante permeable con un Doppler vascular de 8 MHz.

PALABRAS CLAVE: Colgajo microvascular. Reconstrucción mamaria. Cicatrices abdominales

Abstract

Introduction: For many years the abdominal region has been a reliable donor of abundant well-perfused tissue. The subdermal plexus constitutes an intricate network of microvessels that comprise the entire abdominal skin and allow for innumerable and redundant connections. **Method:** Using a retrospective cohort study, we considered the first 100 deep inferior epigastric perforator (DIEP) flaps performed for breast reconstruction in the High Specialty Medical Department #21 of the Mexican Institute of Social Security in Monterrey, Nuevo Leon, Mexico, from January 2010 until December 2015. **Results:** Of the 100 patients studied, 70 (70%) correspond to the group with abdominal scars and 30 (30%) to the group with no abdominal scars. Of the total patients, only one case of flap necrosis arose secondary to venous thrombosis (1%). This patient had no abdominal scars. The success of the flap was compared between groups using the Fisher exact test, obtaining $p = 0.717$. **Conclusion:** Abdominal scars do not represent a contraindication for breast reconstruction with DIEP flap even if perforator detection is performed only with hand held 8 MHz doppler.

KEY WORDS: Free flap. Breast reconstruction. Abdominal scars.

Correspondencia:

*Miguel de la Parra
Av. Hidalgo, 2480 pte
Col. Obispaño
C.P. 64060, Monterrey, NL, México
E-mail: drdelaparra@yahoo.com.mx

Fecha de recepción: 02-05-2018
Fecha de aceptación: 14-05-2018
DOI: 10.24875/CIRU.18000422

Cir Cir. 2019;87:53-58
Contents available at PubMed
www.cirugiyacirujanos.com

Introducción

Durante muchos años, la región abdominal ha sido un área donadora confiable de abundante tejido bien perfundido. La aplicación específica de la isla musculocutánea del recto abdominal fue utilizada por primera vez por Denver en 1977¹. En años posteriores, Hartrampf² demostró que la isla cutánea podía ser disecada transversalmente en el abdomen, resultando de esto el colgajo de músculo recto abdominal (TRAM, *transverse rectus abdominis myocutaneous*), el cual finalmente se convirtió en el modelo más popular para la reconstrucción mamaria. El colgajo TRAM libre microvascular demostró una mejor vascularización que el colgajo pediculado debido a la importante irrigación sanguínea del sistema epigástrico inferior profundo en comparación con la epigástrica superior³. A mediados de los años 1980, según el trabajo de Taylor⁴ en el territorio vascular de la arteria epigástrica inferior profunda, se vio que la isla cutánea abdominal inferior podía sobrevivir solo de un vaso perforante periumbilical. En 1989, Koshima publicó dos casos de «colgajos epigástricos inferiores sin músculo recto abdominal»⁵. Allen y Blondeel ampliaron el uso del colgajo basado en la arteria perforante epigástrica inferior profunda (DIEP, *deep inferior epigastric perforator*) a la reconstrucción mamaria⁶⁻⁹.

En el estudio realizado por Taylor y Daniel⁴ se comprendió mejor la perfusión de la pared abdominal con el concepto de angiosoma y los vasos comunicantes (vasos «de choque»), que facilitaban la tarea de delimitar los territorios seguros para las islas cutáneas. Los diferentes vasos perforantes realizan distintos trayectos a través del tejido celular subcutáneo hasta su ramificación en el plexo subdérmico. Este plexo constituye una intrincada red de microvasos que comprenden toda la piel abdominal y permiten conexiones innumerables y redundantes. A través del plexo subdérmico se encuentra un segundo nivel de canales anastomóticos entre los vasos principales. Es aquí donde las perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda se unen con las ramas de la arteria epigástrica superior, las arterias intercostales inferiores, las arterias circunfleja ilíaca superficial y profunda, la arteria epigástrica superficial inferior, las arterias pudenda externa superficial y profunda, y la arteria epigástrica inferior profunda contralateral. El plexo subdérmico abarca la red vascular de las islas cutáneas abdominales más inferiores y es la razón por la cual una isla de la piel o tejido adiposo podría ser bien

perfundida por la arteria epigástrica inferior profunda o por la arteria superficial. Este plexo actúa como un sistema para equilibrar la distribución de la sangre por zonas adyacentes de la piel⁹⁻¹⁵.

El objetivo de este estudio es confirmar la seguridad de la vascularidad del colgajo DIEP a pesar de la presencia de múltiples cicatrices en el área donadora abdominal¹⁶⁻²⁰.

Método

Mediante una cohorte retrospectiva se consideraron los primeros 100 colgajos DIEP realizados para reconstrucción mamaria en la Unidad Médica de Alta Especialidad N.º 21 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Monterrey, Nuevo León, México, desde enero de 2010 hasta diciembre de 2015. Criterios de inclusión: todas las pacientes que se sometieron a colgajo DIEP para reconstrucción mamaria en el periodo establecido. Criterios de exclusión: todas las pacientes que fueron sometidas a colgajo DIEP para reconstrucción no mamaria (cabeza y cuello, reconstrucción de miembros inferiores y superiores).

La población se dividió en dos grupos: grupo A, pacientes con cicatrices abdominales, y grupo B, pacientes sin cicatrices abdominales. Todas fueron sometidas a detección de vasos perforantes paraumbilicales utilizando un Doppler vascular de 8 MHz. Se realizó una prueba exacta de Fisher para el análisis estadístico para comparar la morbilidad de la reconstrucción mamaria entre ambos grupos (necrosis parcial o total del colgajo).

Resultados

La edad promedio de las pacientes fue de 46.28 años (rango: 31-58 años; desviación estándar: ± 5.6). En 46 pacientes se reconstruyó la mama derecha, en 50 la mama izquierda y en 4 de manera bilateral, para un total de 100 pacientes.

De las 100 pacientes estudiadas, 70 (70%) corresponden al grupo con cicatrices abdominales (grupo A) y 30 (30%) al grupo sin cicatrices abdominales (grupo B). Solo se presentó un caso de necrosis del colgajo secundario a la trombosis venosa (1%), en una paciente del grupo B. El éxito de los colgajos se comparó entre ambos grupos utilizando una prueba exacta de Fisher, obteniéndose una $p = 0.717$. Solo una paciente del grupo B presentó infección y dehiscencia parcial de la herida abdominal, sin diferencia estadística en relación al grupo A ($p > 0.05$). No se reportó



Figura 1. Preoperatorio de una de las pacientes del grupo 1. Vista frontal. Se observan cuatro cicatrices abdominales: línea media, lateral (apendicectomía), Pfannenstiel y Kocher (colecistectomía abierta).



Figura 3. Vista lateral derecha.



Figura 2. La misma paciente tras la reconstrucción mamaria con DIEP bilateral. Vista frontal.



Figura 4. Vista lateral izquierda.

ninguna paciente con necrosis de pared abdominal o seromas.

Hubo algunas pacientes con más de una cicatriz abdominal. Una de ellas tenía simultáneamente tres cirugías en la línea infraumbilical: una subcostal (Kocher), una paramediana (apendicectomía) y una cicatriz Pfannenstiel. En esta paciente se realizó un colgajo DIEP en forma bilateral exitoso a pesar de todas las cicatrices abdominales (Figs. 1 a 4). Una paciente presentaba antecedentes de abdominoplastia realizada por un ginecólogo, presentando buen flujo de las perforantes paraumbilicales detectado con Doppler de 8 MHz, razón por la que se realizó colgajo DIEP. El resto de las pacientes y los tipos de cicatrices abdominales se enumeran en la tabla 1. En las figuras 5 a 7 puede observarse un ejemplo de paciente sin antecedente de cirugía abdominal.

Discusión

Durante más de 10 años, los colgajos de la región abdominal han sido la mejor opción en la reconstrucción mamaria primaria, secundaria y terciaria⁹. La excelente red vascular subdérmica de la pared abdominal y sus múltiples anastomosis entre los sistemas superficial y profundo hacen de este colgajo una excelente opción en términos de seguridad vascular necesaria para su éxito¹⁰. Las zonas vasculares inicialmente descritas por Hartrampf² guían al cirujano con respecto a la seguridad vascular en el caso de un abdomen sin cirugía previa; sin embargo, en una paciente con antecedentes de cirugía abdominal, los patrones vasculares cambian según la cicatriz actual. Se debe prestar atención a las cicatrices abdominales. Por ejemplo, una cicatriz de línea media bloquea

Tabla 1. Cicatrices que presentaron las pacientes que participaron en el estudio.

	Frecuencia	%
Colecistectomía laparoscópica	2	1.9
Colecistectomía abierta (Kocher)	14	13.3
Línea media	38	36.15
Pfannenstiel	4	3.9
Apendicectomía	4	3.9
Abdominoplastia	1	0.95
Hernioplastia umbilical	12	11.4
Ninguna	30	28.5
Total	105	100

la vascularidad hacia el hemiabdomen contralateral a partir de la perforante seleccionada, y por lo tanto, en caso de que se requiera un colgajo más amplio, la estrategia para la disección debe ser modificada. Algunos trabajos reportan que al superar la línea media en la cicatriz vertical aumenta el riesgo de necrosis distal¹⁸; sin embargo, en nuestras pacientes solo en pocos casos fue necesario superar dicha línea debido a que la población mexicana promedio que requiere este tipo de reconstrucciones presenta obesidad o sobrepeso. Se ha observado un bloqueo en el flujo de la arteria circunfleja ilíaca superficial y epigástrica superficial en casos de cicatrices bajas, como la de Pfannenstiel, que se considera una contraindicación para el colgajo basado en la arteria epigástrica inferior superficial, pero no es una contraindicación para el colgajo DIEP porque la incisión del margen inferior podría situarse al mismo nivel. Algunos estudios han reportado pequeñas modificaciones en las técnicas quirúrgicas para minimizar los riesgos relacionados con la perfusión de la pared abdominal en pacientes con cicatrices en la línea media y de Pfannenstiel^{17,18}. En otros estudios hemos visto que la cicatriz de Pfannenstiel no afecta en absoluto la vascularidad del colgajo DIEP, e incluso puede mejorar la vascularidad del colgajo mediante un efecto de retardo vascular, indicando que este tipo de cicatriz puede ser un beneficio más que un daño en la vascularidad al realizar la disección del colgajo^{19,20}.

Las cicatrices abdominales más pequeñas, como las de una apendicectomía, no se consideran una contraindicación porque no afectan significativamente la vascularidad del colgajo. Las cicatrices de la línea media son más problemáticas porque limitan el flujo sanguíneo a la región contralateral del colgajo. Si se

**Figura 5. Paciente del grupo B. Sin cicatrices abdominales****Figura 6. Misma paciente del grupo B. Vista lateral derecha.****Figura 7. Vista lateral izquierda.**

necesita la región abdominal disecada completa para la reconstrucción (tres a cuatro zonas abdominales) existen varias estrategias para la disección; por ejemplo, en pacientes con una cicatriz de la línea media infraumbilical se puede levantar un colgajo bipediculado y realizar una anastomosis extra entre ambos colgajos del abdomen, garantizando la vascularización de ambas mitades. En algunas publicaciones se recomienda la anastomosis vascular entre las dos arterias epigástricas profundas inferiores con un injerto de vena safena¹²⁻¹⁶. Las cicatrices abdominales no constituyen una contraindicación absoluta para la reconstrucción mamaria con colgajos abdominales,

siempre que exista una excelente planificación preoperatoria, con la identificación de la vascularidad utilizando Doppler o una angiografía por tomografía computarizada, y mediante la realización de las técnicas quirúrgicas adecuadas para estos casos. En este grupo de pacientes se pueden obtener excelentes resultados, similares a los alcanzados en pacientes sin cicatrices abdominales ($p > 0.005$).

Hay incisiones, como la apendicectomía de McBurney, en las que se lesiona el músculo recto anterior homolateral del abdomen; sin embargo, la posibilidad de dañar la arteria epigástrica inferior profunda depende de la destreza y el cuidado en el manejo de los tejidos por parte del cirujano. En nuestro estudio hubo cuatro pacientes con este tipo de cicatriz, con una evolución satisfactoria. Una observación durante la disección de la arteria epigástrica en áreas de cicatrices anteriores es la fibrosis intensa que se extiende más allá del área de la cicatriz. Por lo tanto, la disección en pacientes con cicatrices tipo McBurney es técnicamente más compleja debido a las adherencias periféricas a la incisión. En el caso de las cicatrices abdominales de la línea media, si el vaso perforante se encuentra muy cerca de esta, la disección podría llegar a ser tediosa y compleja debido a la cicatriz y a la fibrosis secundaria. En caso de que el vaso perforante elegido esté lejos de la cicatriz de la línea media, su disección y la del pedículo vascular principal no se verá afectada. En el único caso de abdominoplastia estética y reconstrucción con colgajo DIEP, el vaso perforante paraumbilical fue detectado con un flujo adecuado mediante Doppler vascular de 8 MHz, por lo que se decidió realizar el colgajo. La explicación en este caso puede ser que la abdominoplastia no fue realizada por un cirujano plástico y, con toda seguridad, el abdomen no fue disecado por encima de la cicatriz umbilical, preservando los vasos perforantes más superiores.

En México, la obesidad representa un importante problema de salud nacional. Por esta razón, la gran mayoría de nuestras pacientes son candidatas ideales para la reconstrucción mamaria con colgajos abdominales (DIEP). Cabe señalar que el 75% de nuestras pacientes tienen algún tipo de cicatriz abdominal, y entre ellas la más común es la cicatriz de la línea media. Los resultados de este estudio son importantes para descartar la idea general que existe en algunos centros del país sobre la reconstrucción mamaria con colgajo DIEP y su contraindicación en pacientes con cirugía abdominal previa. Si este fuera el caso, solo el 25% de nuestra población sería candidata para este tipo de reconstrucción. En nuestro estudio no

se encontró diferencia estadísticamente significativa con respecto a las cicatrices abdominales y la viabilidad o la presencia de necrosis total o parcial del colgajo DIEP ($p = 0.717$) (Tabla 1). Asimismo, la tasa de complicaciones relacionadas con el área donadora no se vio afectada por la presencia o ausencia de estas cicatrices.

En los centros de microcirugía más grandes del mundo, el escaneo de angiografía por tomografía computarizada es el método estándar para detectar los vasos perforantes más confiables, su curso y la perfusión, lo que lleva a un procedimiento seguro¹⁹. Sin embargo, en países como México no es posible realizar estudios de este tipo de manera sistemática por su elevado costo y falta de disponibilidad en los centros de salud, por lo que la detección vascular con Doppler portátil es el método más utilizado, con una sensibilidad y una especificidad elevadas.

En nuestra serie de pacientes, las cicatrices abdominales verticales son muy poco estéticas, por lo que la reconstrucción mamaria, sumado a la mejoría estética abdominal y del contorno corporal al eliminar todas las cicatrices anteriores, es un beneficio extra en este tipo de reconstrucción, de manera que, en lugar de ser una contraindicación, este tipo de pacientes con cicatrices abdominales deben ser las mejores candidatas para la reconstrucción mamaria con colgajo DIEP.

Conclusión

Las cicatrices abdominales no representan una contraindicación para la reconstrucción mamaria con colgajo DIEP incluso si la detección del vaso perforante se realiza únicamente con Doppler portátil de 8 MHz. Las pacientes con cicatrices abdominales anteriores son las mejores candidatas para este tipo de reconstrucción, pues mejora el resultado estético abdominal y del contorno corporal.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses para el desarrollo y la publicación del trabajo.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Denver JM. The epigastric island flap. *Plast Reconstr Surg.* 1977;59:343-6.
2. Hartrampf CR, Scheffan M, Black PW. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg.* 1982;69:216-25.
3. Boyd JB, Taylor GI, Corlett R. The vascular territories of the superior epigastric and the deep inferior epigastric systems. *Plast Reconstr Surg.* 1984;73:1-14.
4. Taylor GI, Daniel RK. The anatomy of several free flap donor sites. *Plast Reconstr Surg.* 1975;56:243-53.
5. Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg* 1989;42:645-8.
6. Allen RJ, Treece P. Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 1994;32:32-8.
7. Blondeel PN, Boeckx 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.
8. Grotting JC. The free abdominoplasty flap for immediate breast reconstruction. *Ann Plast Surg.* 1991;27:351-4.
9. Blondeel PN. One hundred free DIEP flap breast reconstructions: a personal experience. *Br J Plast Surg.* 1999;52:104-11.
10. Healy C, Allen R. The evolution of perforator flap breast reconstruction: twenty years after the first DIEP flap. *J Reconstr Microsurg* 2014;30:121-6.
11. Imanishi N, Nakajima H, Minabe T, Chang H, Aiso S. Anatomical relationship between arteries and veins in the paraumbilical region. *Br J Plast Surg.* 2003;56:552-6.
12. Hsieh F, Kumiponjera V, Malata CM. An algorithmic approach to abdominal flap breast reconstruction in patients with pre-existing scars: results from a single surgeon's experience. *J Plast Reconstr.* 2009;62:1650-60.
13. Castro J, García-Tutor E, Alonso A, Pina L, De Luis E. Analysis of deep inferior epigastric perforating vessels with 3D CT angiography, color Doppler ultrasonography and Doppler in DIEP flaps: preliminary results. *Cir Plast Iberolatinoam.* 2008;34:223-34.
14. Das-Gupta R, Busic V, Begic A. Deep inferior epigastric perforator flap breast reconstruction in the presence of a midline vertical scar. *J Plast Reconstr.* 2006;59:675-6.
15. Tejerina Botella C, Márquez Cañada JM, García Andrés E, Masia Ayala J, Arpino A, Elia I. Preoperative planning of receiver vessels in breast reconstruction with DIEP flap. *Cir Plast Iberolatinoam.* 2011;37:233-8.
16. Draug A, Unglaub F, Wolf MB, Beier JP, Schnabl SM, Kneser U, et al. Scars and perforator based flaps in the abdominal region: a contraindication? *Can J Surg.* 2010;53:137-42.
17. Henry SL, Chang CC, Misra A, Huang JJ, Cheng MH. Inclusion of tissue beyond a midline scar in the deep inferior epigastric perforator flap. *Ann Plast Surg.* 2011;67:251-4.
18. Chang CC, Huang JJ, Wu CW, Craft RO, Liem AA, Shen JH, et al. A strategic approach for DIEP flap breast reconstruction in patients with a vertical midline abdominal scar. *Ann Plast Surg.* 2014;73(Suppl 1):S6-11.
19. Mahajan AL, Zeltzer A, Claes KE, Van Landuyt K, Hamdi M. Are Pfannenstiel scars a boon or a curse for DIEP flap breast reconstructions? *Plast Reconstr Surg.* 2012;129:797-805.
20. Parrett BM, Caterson SA, Tobias AM, Lee BT. DIEP flaps in women with abdominal scars: are complication rates affected? *Plast Reconstr Surg.* 2008;121:1527-31.