

Reconstrucción mamaria con colgajo perforante de arteria epigástrica inferior profunda (DIEP)

Breast reconstruction with DIEP flaps

Juan Manuel Fossati¹, Líber Fraga¹, Guzmán Ripoll¹, Daniel Wolff², Gonzalo Fossati³

RESUMEN

Introducción. La reconstrucción mamaria sigue siendo hoy en día un verdadero desafío para la cirugía reparadora, que tiene como objetivo principal recuperar la imagen corporal y la calidad de vida de estos pacientes. Para lograr este cometido se cuenta con un amplio arsenal terapéutico.

La reconstrucción con implantes es la forma más común de reconstrucción en el mundo. Sin embargo, las técnicas con tejidos autólogos han ganado terreno en los últimos años por su mejor calidad reconstructiva y durabilidad en el tiempo.

Material y método. El colgajo DIEP consiste en un colgajo libre, compuesto por piel y tejido celular subcutáneo de la región abdominal inferior, basado en perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda. Brinda buenos resultados reconstructivos, sin sacrificio funcional de la pared abdominal.

El objetivo del trabajo es resaltar algunas de las características más relevantes de esta técnica y la experiencia de nuestro servicio en su utilización para la reconstrucción mamaria.

Resultados y discusión. La experiencia del servicio con la utilización de este colgajo ha sido satisfactoria, con buenos resultados, bajas complicaciones y aceptación por parte de las pacientes.

Conclusiones. Si bien se trata de un colgajo que requiere una técnica microquirúrgica, con una importante curva de aprendizaje, logra devolver una mama con características similares a la contralateral en forma, volumen y textura, con el beneficio estético del contorneado corporal abdominal y sin las complicaciones del uso del material protésico, considerándose hoy en día como una herramienta más a tener en cuenta para la reconstrucción mamaria.

Palabras claves: DIEP, reconstrucción mamaria, microcirugía, perforantes.

ABSTRACT

Background: Breast reconstruction remains as a real challenge for restorative surgery today, with the main objective of recovering the body image and the quality of life of these patients. To achieve this, there is a broad therapeutic arsenal.

Reconstruction with implants is the most common form of reconstruction in the world; however, autologous tissue techniques have gained ground in recent years for their improved reconstructive quality and durability over time.

Material and Method: The DIEP flap is a free flap, composed of skin and subcutaneous cellular tissue of the lower abdominal region, based on perforators of the deep inferior epigastric artery, providing good reconstructive results, without functional sacrifice of the abdominal wall.

The objective of this work is to highlight some of the most relevant characteristics of this technique and the experience of our service in its use for breast reconstruction.

Results and Discussion: The experience of the Service with the use of this flap has been satisfactory, with good results, low complications and acceptance by the patients.

Conclusions: Although it is a flap that requires a microsurgical technique, with an important learning curve, it manages to return a breast with similar characteristics to the contralateral in shape, volume and texture, with the esthetic benefit of abdominal body contouring and without complications of the use of prosthetic material, being considered nowadays as one more tool to take into account for the reconstruction mammary.

Key words: DIEP, breast reconstruction, microsurgery, perforators.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA | ABRIL - JUNIO DE 2017 | VOLUMEN 23 | NÚMERO 2 | PÁGINAS 49-54

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama constituye un enorme problema sanitario a nivel mundial. Es responsable de unas 300.000 muertes al año (Vázquez et al., 2005).

Nuestro país no escapa a esta realidad, representando el cáncer con mayor incidencia y mortalidad en la mujer uruguaya (Barrios, Garau, Alonso, Musetti, 2014).

La mastectomía en estas pacientes produce una impor-

tante repercusión a nivel corporal y psicosocial. Consideramos que la reconstrucción mamaria debe formar parte del tratamiento integral del cáncer de mama devolviendo la imagen corporal y mejorando la calidad de vida de las pacientes.

Para lograr este objetivo es indiscutible hoy en día que se debe abordar el tema con un enfoque multidisciplinario.

La reconstrucción mamaria puede lograrse por medio de un gran abanico de opciones que van desde la utilización de material protésico, tejido autólogo o combinación de ambos.

No existe un procedimiento único superior al resto, capaz de reconstruir a todas las pacientes, y es por eso que el cirujano debe adecuarse a las necesidades de cada caso clínico e informar sin sesgos sobre todas las opciones reconstructivas.

La reconstrucción con implantes es la forma más común de reconstrucción en el mundo (*American Society*, 2009). Este tipo de reconstrucción es más rápida y simple para el cirujano, y a corto plazo resulta más econó-

1. Residente Servicio de Cirugía Plástica y Microcirugía.
2. Cirujano adjunto Servicio de Cirugía Plástica y Microcirugía.
3. Jefe Servicio de Cirugía Plástica y Microcirugía.

Servicio de Cirugía Plástica y Microcirugía del Hospital Pasteur, Montevideo, Uruguay.

✉ **Correspondencia:** Dr. Juan Manuel Fossati | Teléfono: +598 99 59 42 36 | jmfossati@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 16/8/2017 | Aceptado: 26/8/2017

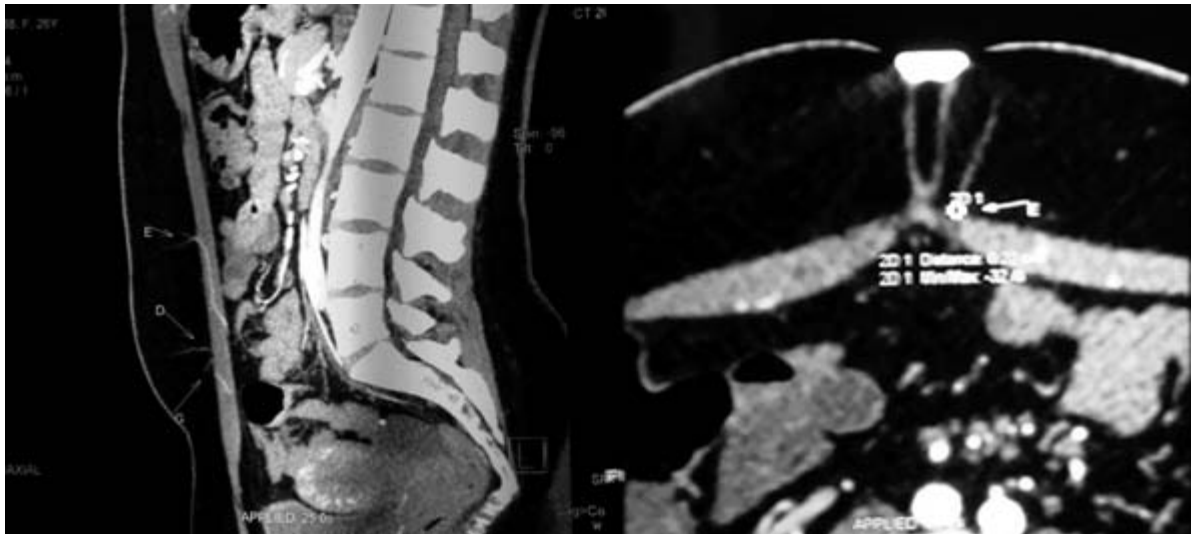


Figura 1. Angiotomografía donde se evidencian los vasos perforantes (flechas).



Figura 2. Marcación preoperatoria. Se puede apreciar sobre el abdomen el diagrama calibrado en cm topografiando las perforantes preseleccionadas en la angiotomografía.

mica para la Institución. Sin embargo, presenta como principales desventajas respecto de la reconstrucción con tejido autólogo, un mayor número de reintervenciones (Spear et al., 2008) (infección de la prótesis, encapsulamiento, exposición protésica, recambios de tamaño, durabilidad del material limitado en el tiempo) que muchas veces no se consideran inicialmente, resultando en un mayor costo a largo plazo.

Por otra parte, la reconstrucción con tejido autólogo se caracteriza por devolver una mama con similares características a la contralateral en cuanto volumen, textura y ptosis, siendo además una reconstrucción duradera, sin las complicaciones del uso del material protésico (Hu et al., 2009).

Ya en la década de los 80, los colgajos abdominales representaron un importante avance en la cirugía reconstructiva de la mama, brindando tejido suficiente en cantidad y calidad, sin la necesidad de la utilización de material protésico, con una vascularización confiable y dejando cicatrices ocultas.

Uno de los pioneros en describir el potencial uso de los colgajos abdominales con su vascularización basada tanto en los vasos mamarios internos como en los vasos epigástricos inferiores profundos fue el Dr. Michael Drever, cirujano plástico uruguayo, en el año 1977 (Drever JM, 1977).

El colgajo transverso músculo-cutáneo del recto abdominal (TRAM), descrito por Holstrom en el año 1979 y popularizado luego por Hartrampf, que incluye una porción vertical de músculo recto abdominal y una pastilla de piel transversal, se convirtió rápidamente en la técnica referencia de reconstrucción mamaria con tejido autólogo (Wei FC, Mardini S. Flaps and Reconstructive Surgery, 2011).

Posteriormente, la aparición de complicaciones vinculadas a los defectos de pared abdominal fue el principal incentivo para desarrollar técnicas menos invasivas, apareciendo el colgajo TRAM libre con menor sacrificio de la pared abdominal y una mejor irrigación brindada por la arteria epigástrica inferior profunda.

Luego, con el desarrollo de la microcirugía y el concepto de angiosoma publicado por Taylor (Taylor, Palmer, 1987), se hizo evidente que el colgajo abdominal inferior podía ser perfundido exclusivamente por un vaso perforante, surgiendo así el colgajo perforante de arteria epigástrica inferior profunda (DIEP), que brinda los mismos resultados reconstructivos pero sin sacrificio de la pared abdominal. Es Koshima quien en 1989 (Koshima, Soeda, 1989) publica los primeros casos clínicos de colgajo abdominal inferior sin dañar el músculo recto abdominal, y Blondeel y Allen quienes lo difundieron en la utilización para la reconstrucción mamaria (Allen RJ, Treece P, 1994).

El objetivo de la publicación es mostrar la experiencia de nuestro servicio en su utilización para la reconstrucción mamaria, resaltando algunas de las características más relevantes de su técnica.

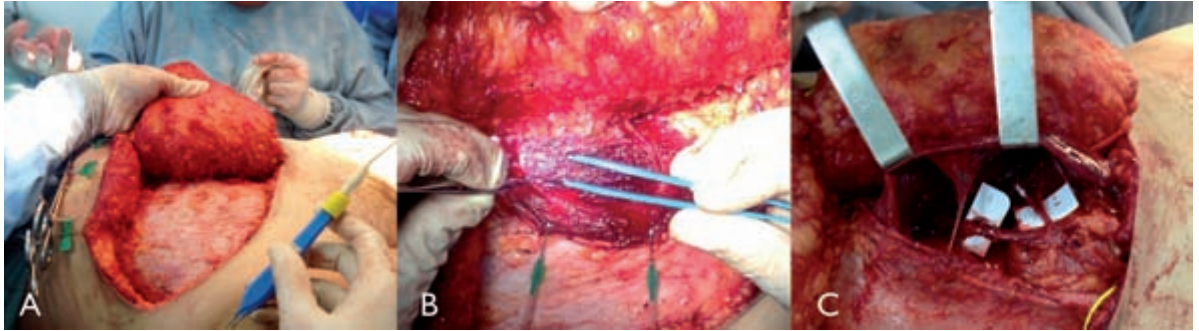


Figura 3. Discección del colgajo. A. Discección suprafascial. B. Discección intramuscular. C. Discección retromuscular.

MATERIAL Y MÉTODO

VALORACIÓN PREOPERATORIA DE LAS PERFORANTES

Uno de los aspectos más relevantes es la selección del vaso perforante, de la cual depende el éxito del colgajo. Se identificaron de dos a ocho perforantes de gran calibre (0,5 mm o mayores) a cada lado de la línea media, pudiendo surgir tanto de la rama medial como de la lateral de la arteria epigástrica inferior profunda.

La mayoría de estas perforantes emergen de la fascia anterior del músculo recto del abdomen en un rectángulo imaginario topografiado a 2 cm craneal y 6 cm caudal al ombligo en altura; y en ancho de 1 a 6 cm a cada lado de él.

Los colgajos DIEP pueden estar basados en perforantes mediales o laterales siempre y cuando presenten un diámetro aceptable 0,5 mm y buena pulsatilidad (Wei FC, Mardini S. Flaps and Reconstructive Surgery, 2011).

Estudios anatómicos recientes han demostrado la irrigación de diferentes territorios según la perforante seleccionada (Wong et al., 2010).

Las perforantes mediales se caracterizan por presentar un pedículo de mayor longitud, una mejor irrigación de la mitad contralateral, permitiendo obtener un colgajo de mayor superficie.

Las perforantes laterales presentan un mayor calibre y permiten una discección más sencilla dado que discurren en una dirección más perpendicular dentro del músculo en comparación con las perforantes mediales. La valoración preoperatoria de estas perforantes puede realizarse con estudios de imagen (ecografía Doppler, angiotomografía), que permiten obtener un mapeo de los vasos dominantes, con lo que se logra una discección más rápida y segura.

Hoy en día el *gold standard* para la identificación de las perforantes es la angiotomografía computarizada del hemiabdomen inferior. Permite valorar la localización exacta y trayecto desde el origen, el diámetro de las perforantes y la identificación de vasos dominantes (Figura 1).

Esto nos permite marcar sobre el abdomen de la paciente las perforantes seleccionadas, en un sistema ca-

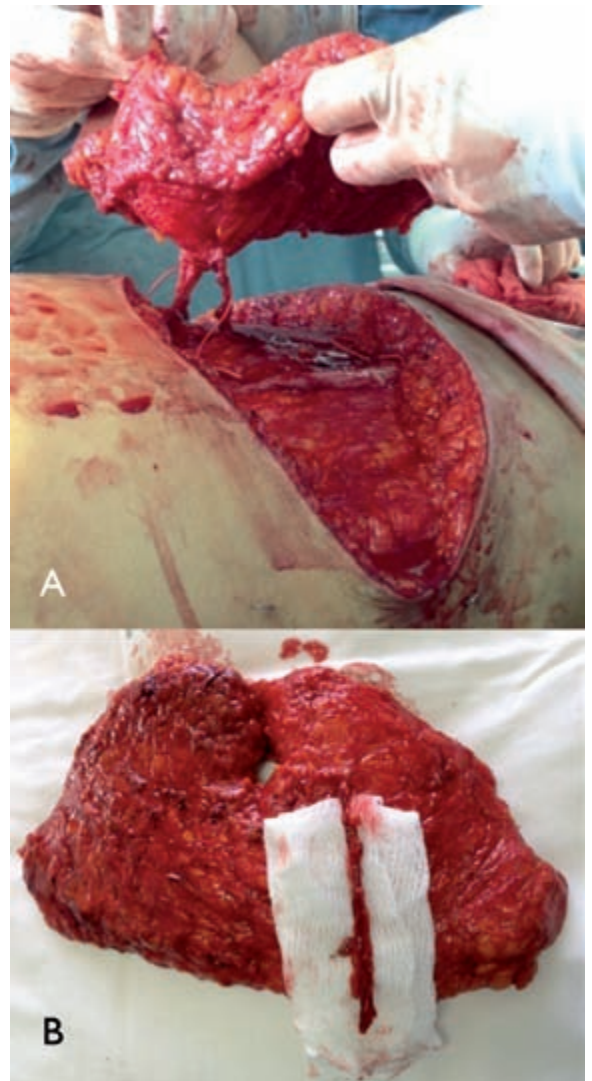


Figura 4. A. Colgajo con su pedículo disecado previo a ser clipado. B. colgajo sobre mesa operatoria. Se evidencia la buena longitud del pedículo.

librado en cm, en dos ejes X e Y, tomando el ombligo como el origen (Figura 2).

Se han publicado múltiples artículos acerca de la beneficios de la utilización de la angiotomografía preoperatoria, destacándose principalmente la reducción del tiempo operatorio, la selección del lado más favorable en DIEP unilaterales en base a la mejor perforante, dis-

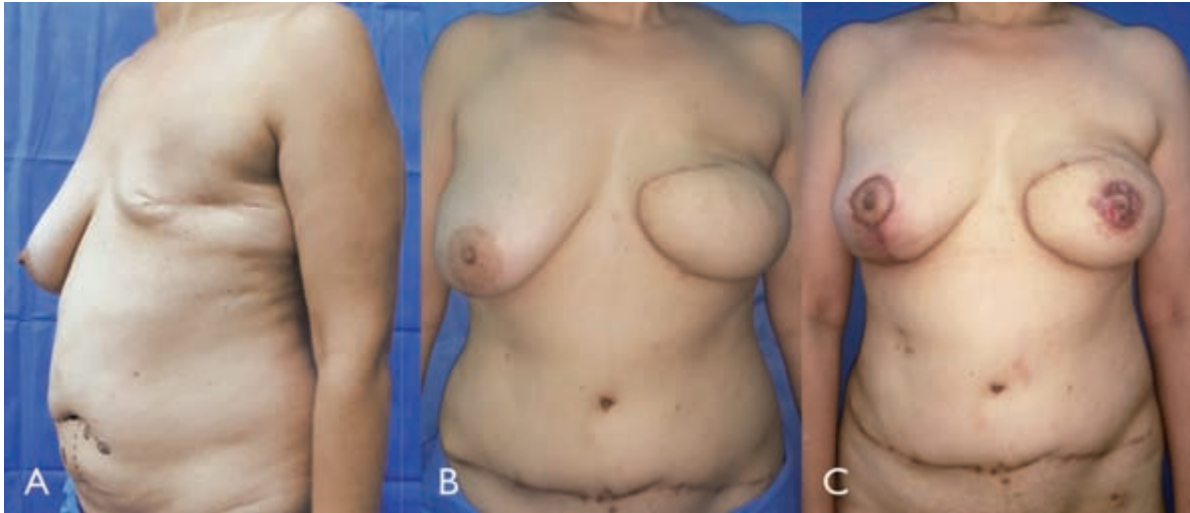


Figura 5. A. Preoperatorio cirugía reconstrucción mamaria con colgajo DIEP. B. Postoperatorio 3 meses. C. Posoperatorio de segundo tiempo quirúrgico, donde se realizó simetrización de mama contralateral mediante una pexia, y reconstrucción del complejo areola-pezón.

minución de la pérdida de sangre intraoperatoria, menor estadía hospitalaria, y un menor costo (Malhotra, Chhaya, Nsiah-Sarbeng, Mosahebi, 2013; Smit et al., 2009; Uppal, Casaer, Van Landuyt, Blondeel, 2009). A pesar de estos beneficios aportados por la imagenología, el juicio clínico del cirujano en el intraoperatorio, sigue siendo la principal herramienta para seleccionar la perforante, no debiendo sacrificar ninguna perforante de buen calibre hasta encontrar el vaso preseleccionado (Keys, Louie, Said, Neligan, Mathes, 2013).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Acostumbramos a trabajar en dos equipos simultáneos, uno en la región abdominal realizando la disección del colgajo y otro en la región torácica disecando los vasos receptores y preparando la región torácica anterior para luego adecuar la forma y tamaño del colgajo a la mama contralateral.

La marcación se realiza inicialmente con la paciente de pie. En el área dadora se marca el límite inferior y lateral del *losange* abdominal y en la región torácica se marca el futuro surco submamario, que se extrapola al contralateral, sabiendo que ambos descenderán con el cierre de la pared abdominal.

Luego, con la paciente en decúbito dorsal se completa el diseño abdominal y torácico.

Los reparos anatómicos utilizados para el área dadora son ambas espinas ilíacas anterosuperiores, ombligo y la sínfisis del pubis. Se diseña el diagrama en centímetros sobre el abdomen para topografiar las perforantes preseleccionadas. Acostumbramos a realizar un diseño de tipo abdominoplastia estándar para facilitar el cierre y obtener los beneficios del contorno corporal.

En el área receptora, se marca el surco submamario, base de la mama, cicatriz a reseca (se envía para estudio anatomopatológico), y 3era y 4ta costillas para la búsqueda de los vasos mamarios internos. El sector comprendido entra la cicatriz y el surco submamario

frecuentemente se desepidermiza para lograr una mayor proyección del polo inferior y ocultar parte de la cicatriz a nivel del surco (Figura 2).

La disección del colgajo se puede dividir en 3 etapas: una prefascial, otra subfascial y, por último, retromuscular. Inicialmente se realiza a nivel del sector inferior de la marcación la búsqueda de la vena epigástrica inferior superficial que puede ser utilizada en caso congestión venosa del colgajo.

La disección se realiza de lateral a medial, en plano suprafascial, una tracción suave del colgajo alejándolo del músculo facilita la identificación de los vasos perforantes. La disección se realiza bajo magnificación con lupa. No se sacrifica ninguna perforante de buen calibre hasta no haber encontrado la perforante preseleccionada. Generalmente basamos el colgajo en una sola perforante de buen calibre, pero se puede levantar con más de una perforante para mayor seguridad.

En caso de existir 2 perforantes adecuadas en la misma fila, preparamos ambos vasos. En caso de no estar en la misma fila, preferimos utilizar una sola perforante para no lesionar el músculo recto abdominal.

Una vez realizada la selección, se incide la fascia en forma circunferencial al vaso, y luego en sentido longitudinal cefálico (3-4 cm) y caudal (en dirección hacia el borde lateral del músculo recto hasta el ligamento inguinal).

Luego se realiza una cuidadosa disección intramuscular, ligando las ramas colaterales con hemoclips o electrofulgurando con bipolar. Utilizamos bandas de gomas elásticas para manipular el vaso, facilitando la disección y evitando la tensión excesiva sobre el vaso.

Se debe tener precaución de no lesionar nervios motores que penetren por el borde lateral del músculo recto anterior del abdomen cuando se lo eleva por dicho sector.

Luego se disecciona la arteria epigástrica inferior profunda hasta el ligamento inguinal para obtener un pedículo de mayor longitud posible.

Una vez que los vasos mamarios están preparados, se liga y secciona el pedículo, tomando los tiempos de isquemia, y se procede a realizar la anastomosis vascular y el acondicionamiento del colgajo en la cara anterior del tórax según la marcación establecida (**Figura 4**).

La pared abdominal se cierra sin tensión, luego el resto del cierre es igual al de una dermolipectomía clásica, con transposición del ombligo, con o sin plicatura de los músculos rectos abdominales, y colocación de dos drenajes aspirativos.

Acostumbramos a realizar en un segundo tiempo quirúrgico la simetrización según cada paciente en particular, que puede ir desde una lipoaspiración hasta una reducción y pexia de la mama contralateral, y la reconstrucción del complejo areola-pezones (**Figura 5**).

RESULTADOS

Nuestro servicio comenzó a implementar esta técnica reconstructiva desde el año 2014, con muy buenos resultados, bajas tasa de complicaciones y gran satisfacción por parte de las pacientes. Hemos notado que con el tiempo, manteniendo el mismo equipo quirúrgico (cirujanos, ayudantes, enfermería y circulantes de block) se ha logrado mejorar los tiempos quirúrgicos, una de las principales desventajas de este procedimiento.

DISCUSIÓN

La reconstrucción mamaria luego de una mastectomía posterior al cáncer de mama es un procedimiento que desafortunadamente sigue siendo muy frecuente en nuestra especialidad. El desafío de devolverle al paciente una mama de aspecto natural y armónico es cada día más grande.

Gracias a los avances en las últimas décadas, contamos hoy en día con un amplio arsenal terapéutico. Creemos que el cirujano debe conocer y estar familiarizando con una variedad de técnicas reconstructivas para poder ofrecerle a la paciente el procedimiento que mayor beneficios le podría aportar.

El colgajo DIEP resulta, en aquellas pacientes que tengan indicación, una herramienta muy útil a tener en cuenta en la reconstrucción mamaria.

Permiten devolver una mama natural y similares características a la contralateral, con menor morbilidad de la zona dadora que las técnicas antecesoras, siendo ade-

más una reconstrucción de por vida y con el beneficio estético de una dermolipectomía estética.

Por otra parte, cabe resaltar que se trata de una técnica microquirúrgica, que requiere de una curva de aprendizaje significativa para obtener buenos resultados y disminuir el tiempo quirúrgico.

Las contraindicaciones para esta técnica reconstructiva son realmente pocas, destacando el antecedente de dermolipectomía como la única contraindicación absoluta. Otros abordajes quirúrgicos como Pfannestiel, McBurney y de Kocher no suponen una contraindicación. Sin embargo, la evaluación mediante angiotomografía para valorar el estado de las perforantes se impone en pacientes con antecedentes quirúrgicos de la pared abdominal. Los efectos del tabaco a nivel vascular son bien conocidos, lo que ha llevado a desaconsejar este tipo de colgajos libres en pacientes fumadores. Sin embargo, otros autores plantean que no existe un aumento significativo en la incidencia de complicaciones tempranas, pero sí en las complicaciones tardías, con un aumento de necrosis grasa y retraso en la cicatrización (Craigie, Allen, DellaCroce, Sullivan, 2003).

Se deben seleccionar pacientes que dejen el hábito tabáquico al menos 2 meses antes de la cirugía, lo cual es válido para cualquier tipo de técnica reconstructiva. En cuanto a costo sanitario, un aspecto muy discutido en la bibliografía, y la satisfacción por parte de las pacientes, artículos publicados en los últimos años concluyen que la reconstrucción con tejido autólogo presenta índices más altos en satisfacción (Hu et al., 2009; Yueh et al., 2010) y una relación costo beneficio a largo plazo superior a otras técnicas reconstructivas (Grover, Padula, Van Vliet, Ridgway, 2013).

CONCLUSIONES

Como conclusión, creemos que el colgajo DIEP es una técnica quirúrgica para reconstrucción mamaria en considerable ascenso. Se trata de un colgajo libre que si bien requiere de un importante entrenamiento en técnica microquirúrgica, una vez alcanzado la curva de aprendizaje, nos aporta una herramienta capaz de lograr una reconstrucción de excelente calidad, con tejido autólogo abdominal, presentando todas las ventajas en cuanto forma, volumen y textura de la mama, y sin las complicaciones de la pared abdominal, ni la producidas por la utilización de material protésico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barrios E, Garau M, Alonso R, Musetti C. *IV Atlas de incidencia del cáncer en el Uruguay: Período 2007-2011.*
2. Blondeel PN, Morris SF, Hallock G, Neligan PC. *Perforator flaps. Anatomy, Technique and Clinical Applications, 2006.* 19 (385).
3. Blondeel PN, Beyens G, Verhaeghe R, Van Landuyt K, Tonard P, Monstrey SJ, et al. *Doppler flowmetry in the planning of perforator flaps. British Journal of Plastic Surgery 1998;51(3):202-9.*

4. Craigie JE, Allen RJ, DellaCroce FJ, Sullivan SK. Autogenous breast reconstruction with the deep inferior epigastric perforator flap. *Clinics in Plastic Surgery* 2003;30(3): 359-69.
5. Grover R, Padula WV, Van Vliet M, Ridgway EB. Comparing Five Alternative Methods of Breast Reconstruction Surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2013;132(5), 709e-23e.
6. Hu ES, Pusic AL, Waljee JF, Kuhn L, Hawley ST, Wilkins E, et al. Patient-reported aesthetic satisfaction with breast reconstruction during the long-term survivorship Period. *Plast Reconstr Surg* 2009;124(1): 1-8.
7. Drever JM. *The Epigastric Island Flap*. 1977. Mercedes, Soriano, Uruguay.
8. Keys KA, Louie O, Said HK, Neligan PC, Mathes DW. Clinical utility of CT angiography in DIEP breast reconstruction. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery* 2013;66(3):e6 1-e5.
9. Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg* 1989;42(6):645-8.
10. Malhotra A, Chhaya N, Nsiaah-Sarbeng P, Mosahebi A. CT-guided deep inferior epigastric perforator (DIEP) flap localization - Better for the patient, the surgeon, and the hospital. *Clinical Radiology* 2013;68(2):131-8.
11. Smit JM, Dimopoulou A, Liss AG, Zeebregts CJ, Kildal M, Whitaker IS, et al. Preoperative CT angiography reduces surgery time in perforator flap reconstruction. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery* 2009;62(9):1112-7.
12. Society, A. (2009). *of Plastic Surgery Statistics*.
13. Spear SL, Newman MK, Bedford MS, Schwartz K, Cohen M, Schwartz JS. A retrospective analysis of outcomes using three common methods for immediate breast reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2008;122(2):340-7.
14. Wei FC, Mardini S. *Flaps and Reconstructive Surgery* 2011;35(501).
15. Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *British Journal of Plastic Surgery* 1987;40(2):113-41.
16. Uppal RS, Casaer B, Van Landuyt K, Blondeel P. The efficacy of preoperative mapping of perforators in reducing operative times and complications in perforator flap breast reconstruction. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery* 2009;62(7):859-64.
17. Vázquez T, Krygier G, Barrios E, Cataldi S, Vázquez Á, Alonso R, et al. Análisis de sobrevida de una población con cáncer de mama y su relación con factores pronósticos: estudio de 1.311 pacientes seguidas durante 230 meses. *Rev Med Urug* 2005;21:107-21.
18. Wong C, Saint-Cyr M, Mojallal A, Schaub T, Bailey SH, Myers S, et al. Perforasomes of the DIEP flap: vascular anatomy of the lateral versus medial row perforators and clinical implications. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2010;125(3):772-82.
19. Yueh JH, Slavin SA, Adesiyun T, Nyame TT, Gautam S, Morris DJ, et al. (2010). Patient Satisfaction in Postmastectomy Breast Reconstruction: A Comparative Evaluation of DIEP, TRAM, Latissimus Flap, and Implant Techniques. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2010;125(6):1585-95.