



ARTÍCULO ORIGINAL

## Uso de colgajos libres perforantes de la región abdominal tipo DIEP y SIEA para reconstrucción mamaria



J. Alejandro Conejero\*, Susana Benítez S., Rodrigo Guridi G. y Cristián Arriagada I.

Departamento de Cirugía Plástica, Clínica Las Condes (CLC), Santiago, Chile

Recibido el 18 de febrero de 2016; aceptado el 2 de mayo de 2016

Disponible en Internet el 7 de junio de 2016

### PALABRAS CLAVE

Reconstrucción  
mamaria;  
Colgajos libres;  
DIEP;  
SIEA

### Resumen

**Introducción:** El cáncer de mama es la neoplasia que afecta en forma más frecuente a las mujeres en el mundo. Posterior a una mastectomía, el uso de tejidos autógenos para la reconstrucción mamaria tiene mejores resultados a largo plazo. La utilización de colgajos libres obtenidos del abdomen se ha planteado como una alternativa adecuada.

**Objetivos:** Se reportan una serie de casos con el uso de colgajos libres de vasos perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda (DIEP) y vasos epigástricos inferiores superficiales (SIEA) en la reconstrucción de mama.

**Pacientes y método:** Describimos 21 casos de reconstrucción mamaria utilizando el colgajo DIEP y 3 casos de colgajo SIEA en la Clínica Las Condes (CLC) entre el 2007 y 2015.

**Resultados:** De un total de 24 pacientes con un rango de edad de entre 48 y 60 años, 18 de ellas fueron sometidas a reconstrucción unilateral, 3 a reconstrucción bilateral con DIEP, y 3 fueron sometidas a reconstrucción unilateral con colgajo SIEA. El tiempo operatorio promedio fue de 6,5 h y el tiempo de hospitalización, de 6 días. En una reconstrucción bilateral hubo pérdida del colgajo izquierdo por trombosis venosa, la cual se sometió a una segunda reconstrucción con colgajo libre.

**Discusión:** En nuestra experiencia en la CLC, la reconstrucción mamaria con colgajos libres perforantes de la zona inferior del abdomen tiene una baja morbilidad. La literatura avala esta técnica como una alternativa válida en pacientes seleccionadas.

© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [Alejandro.conejero@uphs.upenn.edu](mailto:Alejandro.conejero@uphs.upenn.edu) (J.A. Conejero).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rchic.2016.05.005>

0379-3893/© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**KEYWORDS**

Breast  
reconstruction;  
Free flap;  
DIEP;  
SIEA

**Use of perforator flaps from the lower abdomen (DIEP and SIEA) for breast reconstruction****Abstract**

*Introduction:* Breast cancer is the most frequent neoplasia affecting women worldwide. After mastectomy for breast cancer, autologous tissue breast reconstruction offers better long-term results. The use of abdominal free flaps has shown to be an adequate option.

*Aim:* We report a series of cases of deep inferior epigastric perforator flap (DIEP flap) and superficial inferior epigastric artery flap reconstructions.

*Patients and methods:* We describe 21 patients with breast reconstruction using DIEP flap and 3 cases of SIEA flap in CLC between 2007 and 2012.

*Results:* 24 patients underwent the procedure with an age range of 48 to 60 years; 18 patients underwent a unilateral reconstruction and 3 patients bilateral reconstructions with DIEP flaps; 3 patients underwent unilateral breast reconstruction with SIEA flap. Mean operative time was 6,5 h and mean hospitalization was 6 days. In one bilateral reconstruction the left flap was lost, which required a second free flap reconstruction.

*Discussion:* In our experience, microvascular breast reconstruction using perforator flaps has a low morbidity. As described in the literature, this is a valid alternative in selected patients.

© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción**

La cirugía por cáncer de mama es actualmente un procedimiento de alta prevalencia en nuestro país y en el mundo<sup>1</sup>. La reconstrucción mamaria posterior a una mastectomía ha demostrado ser útil en reestablecer la imagen personal, el bienestar psicológico y en restaurar la fisonomía de la paciente, siendo un procedimiento prácticamente de regla en pacientes sometidas a cirugía mamaria resectiva mayor<sup>2,3</sup>.

Las técnicas de reconstrucción mamaria con tejido autógeno han sido ampliamente descritas en la literatura<sup>4,5</sup>. En 1979 se publicó por primera vez el uso del tejido abdominal infraumbilical como colgajo libre para la reconstrucción mamaria<sup>6</sup>. El colgajo miocutáneo de recto abdominal transversal (TRAM) libre posteriormente se popularizó como una alternativa en comparación al TRAM pediculado<sup>7</sup>.

Los colgajos de la región infraumbilical que respetan la musculatura del abdomen, como el colgajo de perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda (DIEP) y el colgajo de la arteria epigástrica inferior superficial (SIEA), constituyen 2 de las alternativas que han demostrado buenos resultados funcionales y estéticos<sup>8,9</sup>, permitiendo la preservación de la integridad de la pared abdominal con menor morbilidad de la zona dadora<sup>5,8,9</sup>.

El colgajo DIEP fue descrito originalmente por Koshima y Soeda<sup>10</sup> en 1989, y aplicado en reconstrucción mamaria por Allen y Treece<sup>11</sup> en 1994. Desde entonces, su uso se ha expandido a nivel mundial, demostrando buenos resultados y baja morbilidad general.

El colgajo SIEA fue descrito originalmente en 1971 por Antia y Buch para reconstrucción de defectos faciales. Solo en 1999 se publicó su uso en reconstrucción mamaria en una serie de 20 pacientes con buenos resultados<sup>12</sup>.

A partir del año 2006, el estudio preoperatorio de los vasos perforantes de la pared abdominal ha permitido definir mejor qué pacientes son candidatas a reconstrucción con colgajos perforantes<sup>13</sup>. La aplicación de protocolos de mapeo de vasos de la pared abdominal mediante angio-TAC permite decidir en forma preoperatoria el pedículo más adecuado, haciendo la cirugía más segura y acortando los tiempos operatorios<sup>14</sup>.

En el año 2007 iniciamos la reconstrucción mamaria microquirúrgica en forma rutinaria en la Clínica Las Condes. En octubre de ese año evaluamos a la primera paciente para una reconstrucción unilateral derecha. La paciente consultaba específicamente por la posibilidad de una reconstrucción con colgajo perforante tipo DIEP. Se realizó por primera vez en nuestro hospital y en Chile un estudio preoperatorio con angio-TAC para evaluar la anatomía de los vasos perforantes en reconstrucción mamaria. Posterior a ese caso satisfactorio hemos desarrollado tanto esa técnica como otras opciones de colgajos microquirúrgicos para reconstrucción mamaria. Presentamos el reporte de una serie de casos de reconstrucción mamaria con colgajo libre DIEP y SIEA en la Clínica Las Condes.

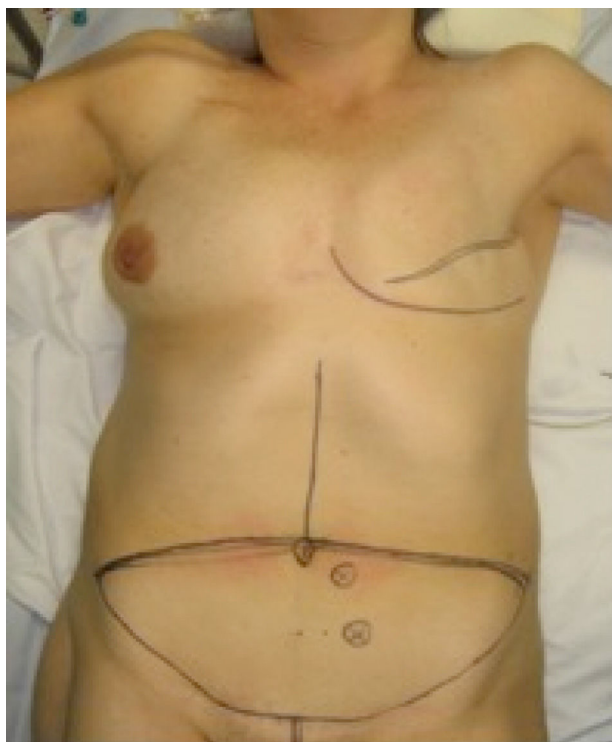
**Pacientes y método**

El presente trabajo se trata de una serie retrospectiva de casos. Describimos 21 casos de reconstrucción mamaria utilizando el colgajo DIEP y 3 casos de reconstrucción con colgajo SIEA en la Clínica Las Condes (CLC) entre el 2007 y 2015. Todas las pacientes fueron evaluadas en conjunto con el equipo de oncología mamaria de la clínica. Se les presentaron las diferentes alternativas de reconstrucción, y en todos los casos la selección del procedimiento reconstructivo con tejido autógeno fue de la paciente.

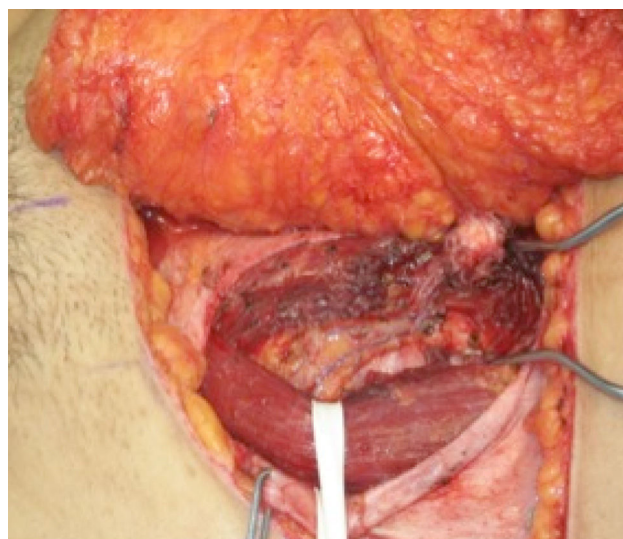


**Figura 1** Mapeo con angio-TAC de los vasos perforantes principales del abdomen. Se evalúa su posición en relación con el ombligo.

A todas las pacientes se les realizó un estudio preoperatorio general además de un mapeo de los vasos de la pared abdominal mediante angio-TAC (fig. 1), el que se consideró en la planificación y selección de vasos perforantes para la realización del colgajo. Posteriormente, se confirmó en pabellón la ubicación de los vasos perforantes con un equipo doppler portátil (fig. 2).



**Figura 2** Marcación preoperatoria del colgajo abdominal y los vasos perforantes predominantes confirmados por doppler.

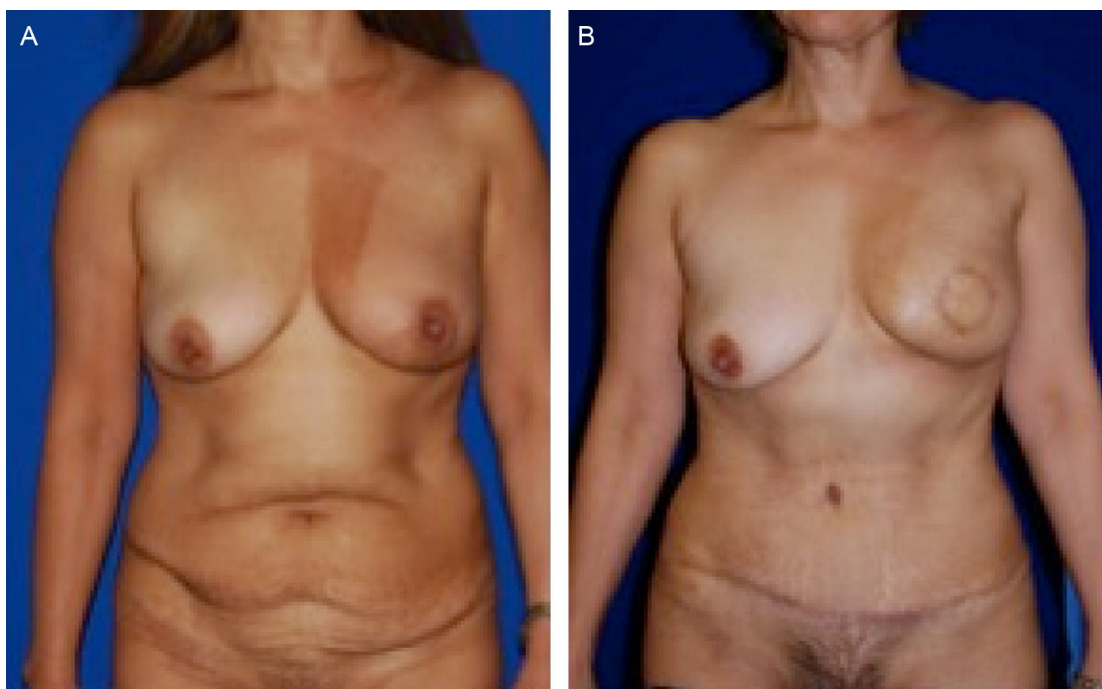


**Figura 3** Colgajo graso abdominal con sus vasos perforantes disecados y liberados del músculo recto abdominal.

Durante las cirugías se trabajó con 2 equipos simultáneos, uno a cargo de la disección del colgajo (fig. 3) y de los vasos perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda o superficial, según el caso, y el segundo preparando los vasos donantes (arteria mamaria interna o arteria toracodorsal ipsilateral). Una vez disecado el colgajo abdominal con sus vasos perforantes, se procedió a realizar el tiempo microquirúrgico, anastomosando en forma término-terminal los vasos donantes y receptores bajo aumento (lupa o microscopio). Concomitantemente se realizó el cierre de la pared abdominal con material no reabsorbible a la aponeurosis, y en forma estándar al resto de la pared. El posicionamiento del colgajo en la neomama se hizo en forma libre. En reconstrucciones unilaterales se reconstruyó según la forma de la mama contralateral, y manteniendo la cantidad de piel necesaria para cerrar la brecha cutánea y obtener el mejor resultado estético. Se dejaron drenajes en la zona receptora en todos los casos, los que se retiraron cuando el débito era menor a 50 cc al día. Todas las pacientes se mantuvieron en observación en una unidad de cuidados intermedios por 24 h. El manejo postoperatorio se realizó en una unidad de atención medicoquirúrgica.

## Resultados

El grupo de 24 pacientes tuvo un rango de edad de entre 48 y 60 años (edad promedio 52 años). Se realizaron 15 reconstrucciones diferidas y 9 inmediatas. En 21 pacientes se realizaron anastomosis término-terminales a la arteria mamaria interna y en 3, a la arteria toracodorsal ipsilateral. El tiempo operatorio promedio fue de 6,5 h y el tiempo de hospitalización, de 6 días. En un caso de reconstrucción mamaria bilateral hubo pérdida del colgajo izquierdo a las 48 h de realizado el procedimiento. En esta paciente se realizó una revisión de la anastomosis a las 24 h por signos de congestión venosa, evolucionando con trombosis venosa del colgajo. La paciente fue sometida en forma diferida a una reconstrucción con un colgajo perforante de arteria glútea



**Figura 4** Caso 1. Reconstrucción mamaria izquierda con colgajo DIEP.

superior izquierda (S-GAP flap), con buen resultado posterior.

Hubo un caso de hematoma postoperatorio, en el que fue necesaria una reoperación al primer día postoperatorio para aseo quirúrgico y revisión; 3 pacientes desarrollaron debilidad de la pared abdominal, manifestada como un abombamiento unilateral de la parte baja del abdomen, sin presencia de hernia.

La mejoría estética fue evidente, especialmente en las pacientes sometidas a reconstrucción diferida (figs. 4-8).

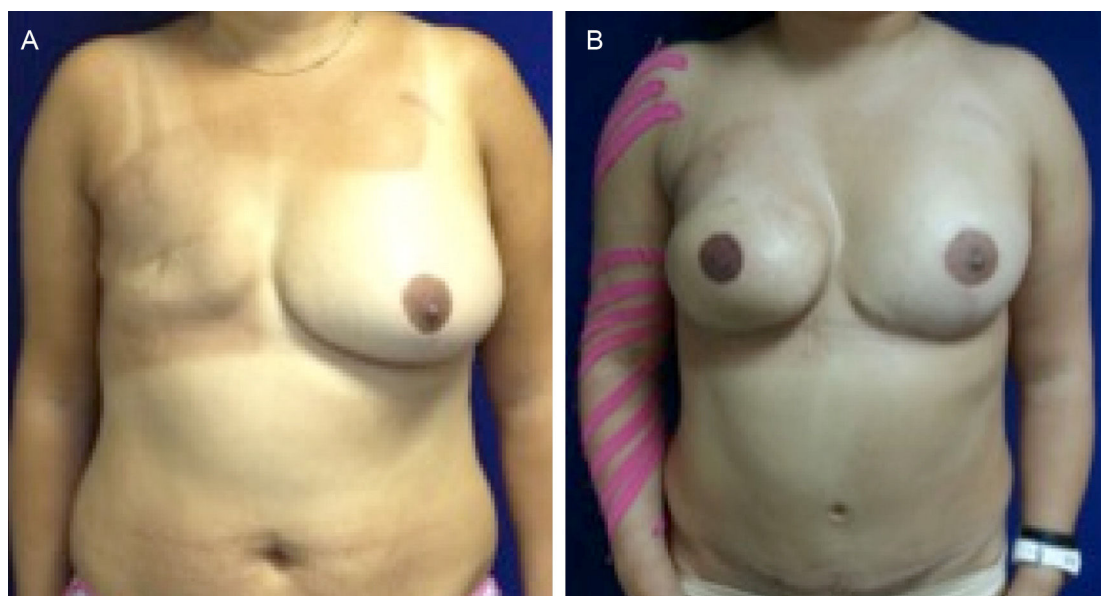
## Discusión

La reconstrucción mamaria poscirugía por cáncer es un procedimiento de alta prevalencia en Chile y en el mundo<sup>1</sup>, siendo las técnicas que utilizan expansores/prótesis y los colgajos locales las más utilizadas<sup>15</sup>.

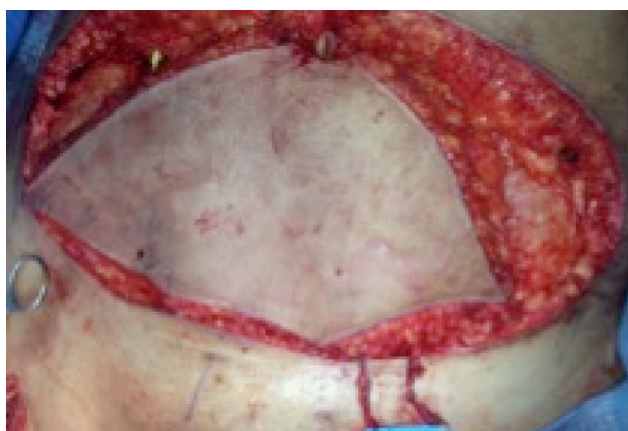
Actualmente han adquirido relevancia las técnicas de colgajos libres, en particular las que incluyen el tejido graso abdominal, para la reconstrucción mamaria<sup>5,8,9,12</sup>. Las ventajas de estas estarían centradas en la preservación de la



**Figura 5** Caso 2. Reconstrucción mamaria derecha con colgajo DIEP.



**Figura 6** Caso 3. Reconstrucción mamaria derecha con colgajo DIEP.

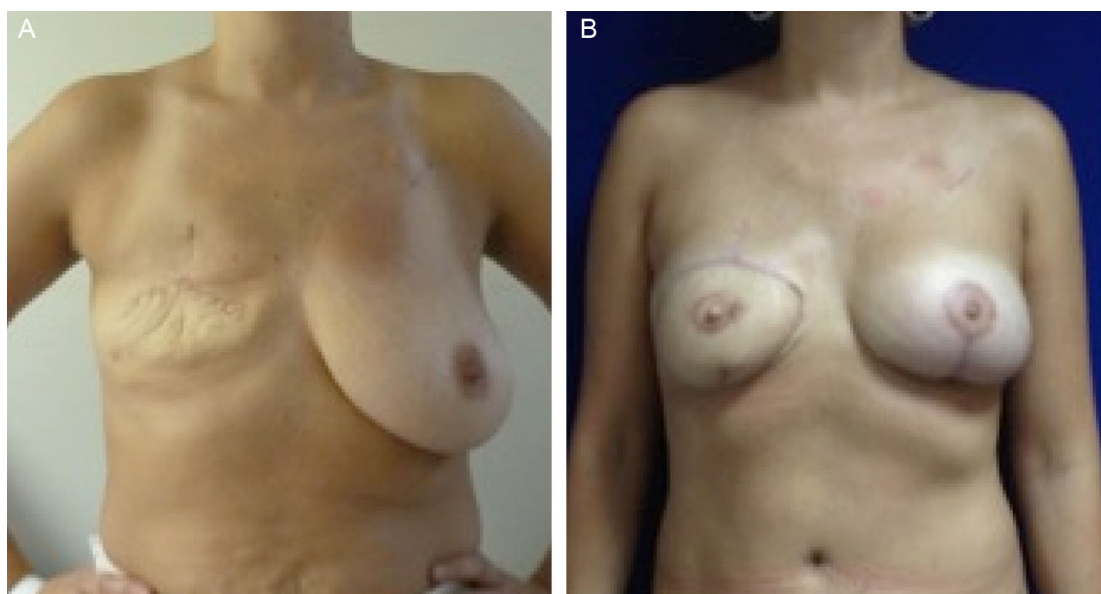


**Figura 7** Colgajo SIEA disecado. Se observan los vasos epigástricos inferiores superficiales del lado izquierdo.

pared abdominal, al no incluir la aponeurosis ni el músculo recto abdominal<sup>12</sup>. El cierre de la pared abdominal es más rápido y con baja morbilidad postoperatoria<sup>16</sup>.

Dentro de las desventajas de la técnica están la mayor complejidad técnica, mayor tiempo operatorio y la necesidad de 2 equipos quirúrgicos simultáneos, lo que aumenta los costos de la cirugía<sup>15</sup>. Una vez realizadas las anastomosis, el flujo vascular del colgajo es excelente. Esto está determinado por el alto flujo presente en los vasos receptores (pedículo mamario interno y toracodorsal)<sup>16</sup>.

En la literatura se ha descrito una mayor incidencia de debilidad de la pared abdominal en casos de reconstrucción mamaria con colgajo libre tipo TRAM, que incluye porciones variables del músculo recto abdominal en la disección<sup>16</sup>. Las ventajas principales del uso de colgajos perforantes de



**Figura 8** Caso 4. Reconstrucción mamaria derecha con colgajo SIEA.

la pared abdominal son menor incidencia de abombamiento o *bulging*, menor incidencia de necrosis grasa en comparación a los colgajos pediculados o sobrecargados, y mayor facilidad de inserción del colgajo en el tórax para la reconstrucción definitiva<sup>17</sup>.

Existen protocolos basados en el diámetro de los vasos que permiten tomar la decisión de qué colgajo de vasos perforantes utilizar<sup>13,14,18</sup>. Esto se evalúa en forma preoperatoria con imágenes y se confirma en el intraoperatorio<sup>18</sup>.

En nuestra experiencia, la baja morbilidad de la zona dadora, el tiempo operatorio promedio y la baja tasa de complicaciones quirúrgicas postoperatorias avalan esta técnica como una alternativa válida en pacientes seleccionadas. El tiempo de seguimiento de algunas de las pacientes aún es corto y el número de casos es bajo, sin embargo, creemos que constituye un primer paso en el desarrollo en Chile de una técnica ampliamente descrita en la literatura internacional.

## Conflicto de intereses

No hay conflictos de interés declarados por ninguno de los autores.

## Bibliografía

1. Kesson EM, Allardice GM, George WD, Burns HJ, Morrison DS. Effects of multidisciplinary team working on breast cancer survival: Retrospective, comparative, interventional cohort study of 13722 women. *BMJ*. 2012;344:e2718.
2. Wilkins EG, Cederna PS, Lowery JC, Davis JA, Kim HM, Roth RS, et al. Prospective analysis of psychosocial outcomes in breast reconstruction: One-year postoperative results from the Michigan breast reconstruction outcome study. *Plast Reconstr Surg*. 2000;106:1014-25.
3. Eltahir Y, Werners LL, Dreise MM, van Emmichoven IA, Jansen L, Werker PM, et al. Quality of life outcomes between mastectomy alone and breast reconstruction: Comparison of patient-reported BREAST-Q and other health-related quality of life measures. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132:201e-9e.
4. Kroll SS, Baldwin B. A comparison of outcomes using three different methods of breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1992;90:455-62.
5. Nahabedian M, Patel K. Autologous breast reconstruction: Surgical algorithm and patient selection. *J Surg Oncol*. 2016; <http://dx.doi.org/10.1002/jso.24208>
6. Holmstrom H. The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction: An experimental study and clinical case report. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1979;13:423-7.
7. Schusterman MA. The free TRAM flap. *Clin Plast Surg*. 1998;25:191-5.
8. Yueh JH, Slavin SA, Adesiyun T, Nyame TT, Gautam S, Morris DJ, et al. Patient satisfaction in postmastectomy breast reconstruction: A comparative evaluation of DIEP, TRAM, latissimus flap and implant techniques. *Plast Reconstr Surg*. 2010;125:1585-95.
9. Chevray PM. Breast reconstruction with superficial inferior epigastric artery flaps: A prospective comparison with TRAM and DIEP flaps. *Plast Reconstr Surg*. 2004;114:1077-83.
10. Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg*. 1989;42:645-8.
11. Allen RJ, Treece P. Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg*. 1994;32:32-8.
12. Arnez ZM, Kahn U, Pogorelec D, Planinsek F. Rational selection of flaps from the abdomen in breast reconstruction to reduce donor site morbidity. *Br J Plast Surg*. 1999;52:351-4.
13. Masia J, Clavero JA, Larrañaga JR. Multidetector-row computed tomography in the planning of abdominal perforator flaps. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2006;59:594-9.
14. Phillips TJ, Stella DL, Rozen WM, Ashton M, Taylor GI. Abdominal wall CT angiography: A detailed account of a newly established preoperative imaging technique. *Radiology*. 2008;249:32-44.
15. Farhangkhoei H, Matros E, Disa J. Trends and concepts in post-mastectomy breast reconstruction. *J Surg Oncol*. 2016; <http://dx.doi.org/10.1002/jso.24201>
16. Nahabedian MY, Momen B, Galdino G, Manson PN. Breast reconstruction with the free TRAM or DIEP flap: Patient selection, choice of flap and outcome. *Plast Reconstr Surg*. 2002;110:466-75.
17. Garvey PB, Buchel EW, Pockaj BA, Casey W J3rd, Gray RJ, Hernández JL, et al. DIEP and pedicled TRAM flaps: A comparison of outcomes. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117:1711-9.
18. Spiegel AJ, Khan FN. An intraoperative algorithm for use of the SIEA flap for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2007;120:1450-9.