

## Colgajo de vasos perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda con aumento de la superficie viable (turbocharging)

### Deep inferior epigastric perforator flaps with an increase in the viable surface (turbocharging)

La reconstrucción mamaria con tejido autógeno representa actualmente la técnica de elección en pacientes a las que se les realizó una mastectomía<sup>1</sup>. El colgajo de DIEP (*deep inferior epigastric perforators* 'perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda') es una de las alternativas posibles y ha demostrado buenos resultados funcionales y estéticos, además, permite la preservación de la integridad de la pared abdominal con menor morbilidad de la zona dadora<sup>2</sup>. Originalmente, Koshima y Soeda<sup>3</sup> describieron el diseño de este colgajo en 1989 y, posteriormente, Allen y Treece<sup>4</sup> lo aplicaron a la reconstrucción mamaria en 1994.

Uno de los inconvenientes que presenta el colgajo de DIEP es la limitación en el volumen de tejido que se obtiene, motivo por el que en pacientes con escaso tejido adiposo abdominal o mamas grandes, se hace necesaria la reducción contralateral para lograr la simetría. Para evitar este segundo tiempo quirúrgico, y debido a la compleja anatomía vascular del colgajo de DIEP<sup>5,6</sup>, que condiciona la viabilidad de las zonas más distales de éste, se han descrito técnicas para aumentar el aporte sanguíneo y el drenaje venoso de la zona más lateral de éste. Se dispone de 2 alternativas: a) *turbocharging*, que consiste en redistribuir el flujo vascular dentro del mismo colgajo, y b) *supercharging*, que aumenta las fuentes vasculares<sup>7</sup>.

Presentamos un caso clínico realizado en la Clínica Universitaria, de una paciente de 36 años con antecedentes de tabaquismo crónico y una mastectomía radical modificada por cáncer con quimioterapia y radioterapia adyuvante 2 años antes de acudir a la consulta. En el examen clínico, presentaba una cicatriz mamaria derecha oblicua de 18 cm, signos de radiodermitis y un leve linfedema en la extremidad superior derecha. Además, tenía una leve diástasis de los músculos rectos abdominales. La paciente presentaba una mama izquierda voluminosa y escaso tejido adiposo abdominal. La paciente rechazó la reducción de la mama contralateral, por lo que se le planteó la posibilidad de realizar un colgajo libre dermograso abdominal dependiente de la arteria epigástrica inferior profunda (EIP). Dada la diferencia del volumen entre el colgajo y la mama contralateral, se planificó disecar la arteria epigástrica inferior superficial (EIS) contralateral y, de esta forma, aumentar la viabilidad del segmento más lateral del colgajo abdominal mediante una técnica que aumentara la vascularización.

Se diseñó el colgajo abdominal con la arteria perforante previamente seleccionada por angiotomografía computarizada (fig. 1). Luego se disecaron simultáneamente los vasos receptores (arteria y vena torácicas internas izquierdas) y el colgajo abdominal, junto con los vasos EIP izquierdos, los

derechos y la arteria perforante. Una vez liberado el colgajo abdominal de 530 g (39 × 12 cm en bipedestación), se realizó la anastomosis microquirúrgica término-terminal de los vasos EIP izquierdos al cabo proximal de la arteria y vena torácicas internas. Para asegurar la viabilidad de la totalidad del colgajo, se realizó la anastomosis de los vasos EIS contralaterales al muñón craneal de los vasos EIP (una arteria y una vena) (fig. 2). La paciente presentó un curso postoperatorio sin complicaciones y se la dio de alta al quinto día.

La preferencia por el tejido autógeno en la reconstrucción mamaria conlleva una serie de beneficios desde el punto de vista estético y funcional<sup>1,2</sup>. Evita el uso de prótesis mamarias, permite que la nueva mama mantenga el contorno y las

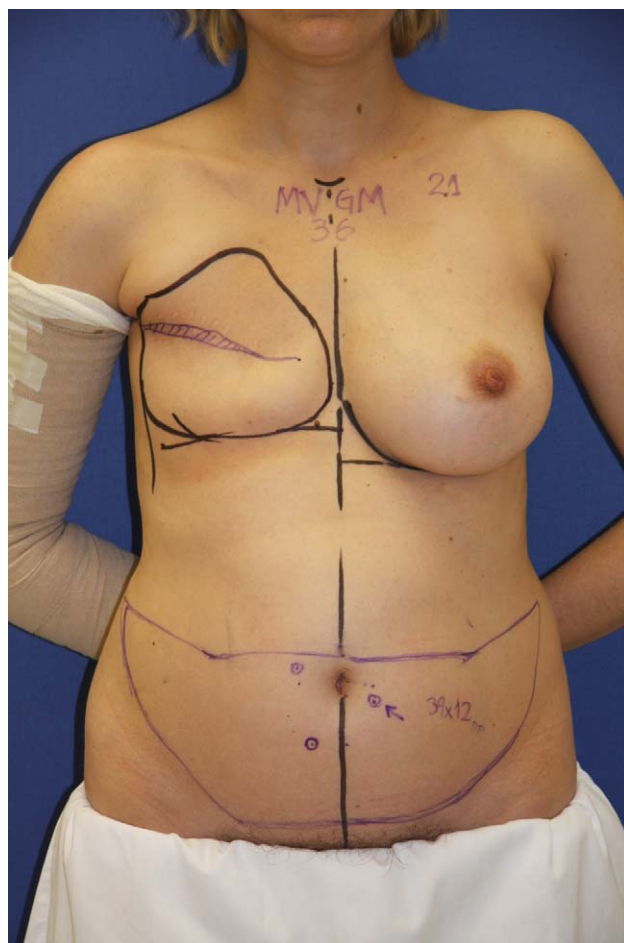
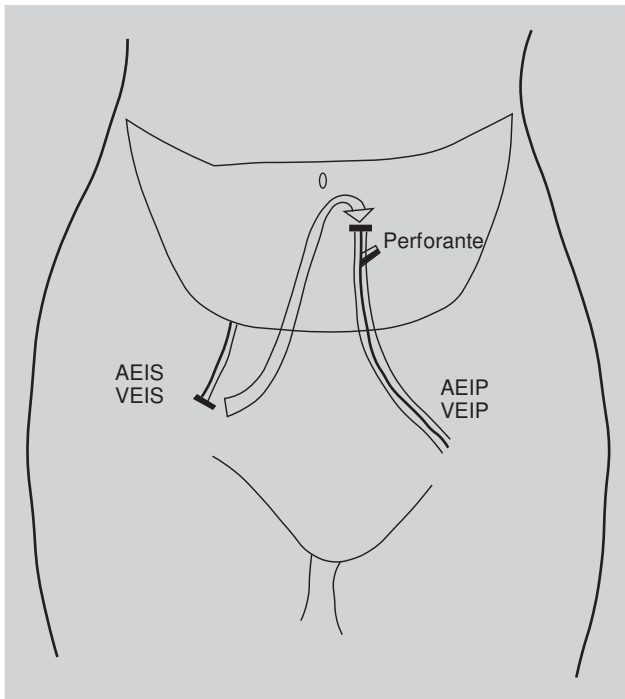


Figura 1 - Diseño preoperatorio. Se muestra el colgajo abdominal de 39 × 12 cm y la perforante previamente seleccionada por angiotomografía computarizada (flecha).



**Figura 2** – Esquema que muestra la disposición y la anastomosis de los vasos epigástricos inferiores profundos (arteria y vena) y los vasos epigástricos inferiores superficiales (arteria y vena). AEIP: arteria epigástrica inferior profunda; AEIS: arteria epigástrica inferior superficial; VEIP: vena epigástrica inferior profunda; VEIS: vena epigástrica inferior superficial.

características naturales al tacto, favorece la calidad de los tejidos de la zona receptora en pacientes irradiadas, permite variaciones del volumen mamario con los cambios de peso de la paciente y constituye la reconstrucción definitiva. El uso de tejido abdominal para la reconstrucción conlleva un beneficio estético en algunas pacientes al eliminar el exceso de volumen graso abdominal, generar cicatrices fácilmente ocultables y ser práctico, pues pueden trabajar 2 equipos simultáneos con la paciente en decúbito supino. Algunos de los inconvenientes son la complejidad de la microcirugía y el mayor tiempo quirúrgico, además de no permitir la reconstrucción mamaria contralateral metacrónica con la misma técnica.

En pacientes con mamas grandes o escasa grasa abdominal hay 2 alternativas: a) la reducción mamaria contralateral, o b) el aprovechamiento del colgajo abdominal completo, lo que aumenta el riesgo de una necrosis grasa parcial y una congestión venosa.

El colgajo dermograso abdominal tiene 2 fuentes de irrigación, el sistema epigástrico profundo y el superficial, que estarían unidos por vasos del plexo subdérmico dependientes de perforantes medias del sistema profundo y comunicados mediante la línea media a través de vasos venosos del sistema superficial<sup>5,6</sup>. De ahí que en pacientes con cicatrices de la línea media y en aquellas en las que se requiera utilizar todo el colgajo, sea necesario asegurar el

drenaje venoso del lado contralateral mediante la anastomosis de los vasos venosos del sistema superficial. Con este fin se han desarrollado técnicas que aumentan la vascularización y que se denominan *turbocharging* y *supercharging*<sup>7-10</sup>. La definición más apropiada de *turbocharging* es la propuesta por Semple<sup>6</sup>, que consiste en el incremento de la vascularización mediante el uso de fuentes accesorias de irrigación dentro del mismo colgajo.

En definitiva, la técnica que presentamos aumenta la viabilidad del colgajo abdominal, representa una alternativa en el tratamiento de las pacientes que rechazan una reducción mamaria y, además, logra un buen resultado estético final.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Kroll SS, Baldwin B. A comparison of outcomes using three different methods of breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1992;90:455-62.
2. Schusterman MA. The free TRAM flap. *Clin Plast Surg*. 1998;25:191-5.
3. Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg*. 1989;42:645-8.
4. Allen RJ, Treece P. Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg*. 1994;32:32-8.
5. Schaverien M, Saint-Cyr M, Arbique G, Brown S. Arterial and venous anatomies of the deep inferior epigastric perforator and superficial inferior epigastric artery flaps. *Plast Reconstr Surg*. 2008;121:1909-19.
6. Blondeel PN, Arnstein M, Verstraete K, et al. Venous congestion and blood flow in free transverse rectus abdominis myocutaneous and deep inferior epigastric perforator flaps. *Plast Reconstr Surg*. 2000;106:1295-9.
7. Harashina T, Sone K, Inoue T, Fukuzumi S, Enomoto K. Augmentation of circulation of pedicled transverse rectus abdominismyocutaneous flaps by microvascular surgery. *Br J Plast Surg*. 1987;40:367-70.
8. Semple J. Retrograde microvascular augmentation (turbocharging) of a single-pedicle TRAM flap through a deep inferior epigastric arterial and venous loop. *Plast Reconstr Surg*. 1994;93:109-17.
9. Wechselberger G, Schoeller T, Bauer T, Ninkovic M, Otto A, Ninkovic M. Venous superdrainage in deep inferior epigastric perforator flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2001;108:162-6.
10. Civelek B, Kargi E, Aköz T, Sensöz O. Turbocharge or supercharge?. *Plast Reconstr Surg*. 1998;102:1303.

Emilio García-Tutor<sup>a</sup>, Cristian Arriagada Irrarrázaval<sup>b,\*</sup> y Jorge Botelle<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Cirugía Plástica Reparadora y Estética, Clínica San Miguel, Pamplona, España

<sup>b</sup>Servicio de Cirugía, Hospital Militar de Santiago, Santiago de Chile, Chile

<sup>c</sup>Departamento de Cirugía Plástica Reparadora y Estética, Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona, España

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [tristrece@gmail.com](mailto:tristrece@gmail.com) (C. Arriagada Irrarrázaval).