

Dr. Jaime Masià Ayala

Clínica Planas / Hospital de Sant Pau, Barcelona



Figura 6. Elevación suprafascial del colgajo y localización de las perforantes mediante la técnica del acueducto

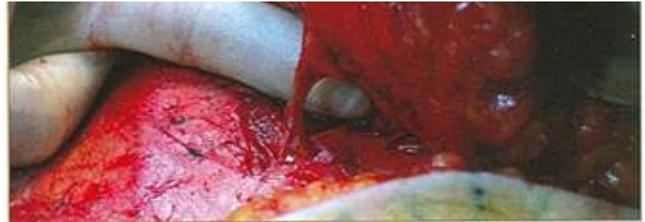


Figura 7. Selección de la perforante de mayor calibre e inicio de su disección.

Con la ayuda de las pinzas bipolares y de pequeños hemoclips iremos aislando la perforante elegida de las otras ramas musculares, deberemos tener una especial atención en la localización de los nervios segmentarios motores, los cuales deberán disecarse y preservarse. Si hemos elegido más de una perforante deberemos intentar unir los diferentes trayectos hasta encontrar la epigástrica inferior profunda pero siempre evitando seccionar grandes fragmentos de músculo y sin seccionar los nervios segmentarios motores. En el caso extremo de tener que cortar algún nervio, deberá resuturarse.

A nivel de la parte postero-lateral del músculo encontraremos la epigástrica inferior profunda, y tras comprobar la continuidad de la perforante hasta ella procederemos a seccionar las otras ramas del pedículo vascular dejando totalmente aislada y esqueletonizada la perforante y la epigástrica inferior profunda.



Figura 8 B. Nervios segmentarios motores preservados a nivel lateral antes de entrar al músculo.



Figura 9 B. Colgajo autonomizado, justo antes de la sutura microquirúrgica

Una vez tenemos todo el colgajo elevado, únicamente conectado a la epigástrica inferior profunda a través de la o las perforantes elegidas, lo reposicionaremos sobre el abdomen fijándolo a nivel de la incisión inferior. Al dejar el colgajo totalmente desconectado del aporte vascular excepto a través de la perforante mientras disecamos la parte superior del abdomen como hacemos en la dermolipectomía abdominal, nos permitirá definir claramente la percusión del territorio cutáneo y nos ayudará a definir cuánta zona IV o II podemos conservar.

En nuestra experiencia, de más de 120 DIEPs, la mayoría de veces es recomendable descartar toda la zona I casi siempre un 1/3 de la zona II. En casos de abdomenes con cicatrices a nivel de la línea media únicamente

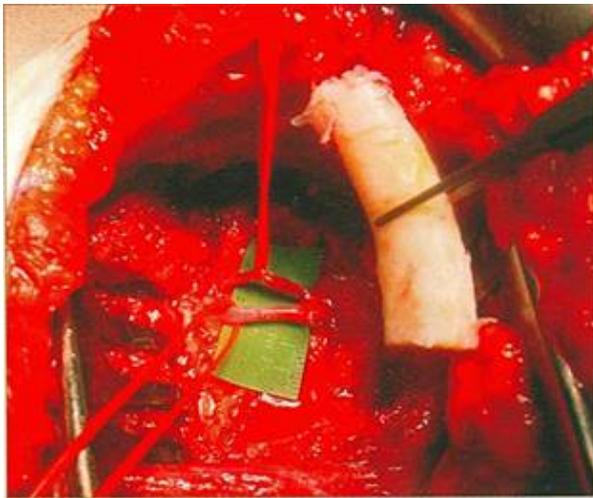
casi siempre en 1/3 de la zona II. En casos de abdomenes con cicatrices a nivel de la línea media, únicamente usamos la zona I y III. Simultáneamente a la elevación del DIEV, un segundo equipo realiza la preparación de los vasos receptores.

PREPARACIÓN DE VASOS RECEPTORES

Si se efectúa una reconstrucción mamaria inmediata con vaciamiento axilar utilizaremos como vasos receptores los toracodorsales, por encima de la salida de la rama del serrato. En el resto de casos utilizaremos los vasos mamarios internos.

Los motivos por los cuales preferimos la mamaria interna son:

- Porque son unos vasos muy constantes.
- A nivel del 3° cartílago intercostal la mayoría de veces tienen un calibre adecuado permiten una posición de trabajo muy cómoda.
- Muy raramente estarán afectados por radioterapia.
- La posición en la cual tendremos el colgajo después de la anastomosis ofrece la posibilidad de una correcta remodelación del tejido al dar una mayor proyección medial el movimiento inspiratorio de la cavidad torácica ejerce un efecto de succión a nivel de la vena que ayuda al retorno venoso.



Accederemos a la disección del 3° cartílago costal a través de la incisión realizada tras reseca la cicatriz de la mastectomía. Debemos separar las fibras del pectoral disecando un espacio que va de la articulación condroesternal a la unión condrocostal, realizaremos una incisión en H sobre el pericondrio y pasaremos a separarlo del cartílago con mucho cuidado, para dejar entero el pericondrio de la parte posterior debajo del cual tendremos la mamaria interna. Cortaremos el cartílago a nivel de la unión condrocostal, lo desarticularemos a nivel condroesternal y lo retiraremos. Abriremos el pericondrio posterior, encontrándonos los vasos mamarios internos, los cuales tras ligar las pequeñas ramas que pueden tener los seccionaremos a nivel distal y los prepararemos para la anastomosis.

ANASTOMOSIS VASCULAR

Seccionaremos el pedículo epigástrico más o menos proximal en función del tamaño de los vasos que necesitamos. Transferiremos el DIEP al tórax, siempre evitando que el pedículo se rote. A su vez el colgajo será rotado 180°, de modo que la zona IV será la más medial. Fijaremos el colgajo al tórax y procederemos a realizar una anastomosis que en la mayoría de los casos podrá ser termino-terminal.

REMODELACION DEL COLGAJO

Una vez comprobada la efectividad de la sutura vascular y la perfusión del DIEP, descartaremos la zona IV de la II en función de la vascularización y del volumen precisado.



En los casos de reconstrucción inmediata mantendremos el surco submamario y parte de la piel del lecho mamario.

En la diferida realizaremos una incisión unos 2 cm por encima del surco submamario marcada continuándola medialmente lateralmente hasta la realizada para la exéresis de la cicatriz. El motivo por el cual la hacemos más alta es porque con el cierre abdominal descenderá por la tensión. La piel por debajo de la cicatriz de la mastectomía será desepitelizada dejando tejido graso subcutáneo para así tener mayor proyección. Encima de la cicatriz disecaremos unos colgajos cutáneos superior y lateralmente siguiendo el patrón marcado.

Figura 11. Transposición del colgajo DIEP al

tórax una vez
realizada la unión microquirúrgica.

Iniciaremos la remodelación suturando la parte más lateral del colgajo a la porción más proximal del pliegue axilar anterior. Después fijaremos la porción lateral inferior a la parte externa del surco submamario sin dejar demasiada ptosis a este nivel. A nivel del punto medio del surco suturaremos el colgajo pinzándolo para así lograr una mayor proyección central. La parte superior del DIEP la situaremos debajo de la piel del colgajo superior de la mastectomía rellenando los cuadrantes superiores de la nueva mama. Valoramos la forma final sentando a la paciente.

Antes de realizar la sutura cutánea, revisaremos la posición del pedículo vascular, si está indicado realizaremos una sutura epineural entre el nervio sensitivo segmentario y una rama del 4º intercostal, y finalmente colocaremos un drenaje aspirativo a nivel axilo-submamario.



Figura 2. Resultado final intraoperatorio de una reconstrucción mamaria diferida.

Cierre de la zona donante

Mientras hemos realizado la remodelación de la mama, el equipo efectúa el cierre abdominal. Al no reseccionar músculo y fascia, cerraremos directamente la incisión fascial sin precisar mallas sintéticas ni de otros refuerzos. Procederemos a la corrección de la diastasis de los rectos, si existe, y cerraremos el abdomen como lo hacemos en una dermolipsectomía este

3. RESULTADOS Y COMPLICACIONES

Desde el año 2000, llevamos realizados 120 DIEPs para reconstrucción mamaria, de los cuales tenemos un índice de conversión a TRAM o a otra técnica del 0%, es decir todos los DIEPs planificados se han podido llevar a cabo. Las complicaciones que hemos tenido tras analizar los primeros 100 casos son las siguientes:

Necrosis total del colgajo (3%). Dos casos por trombosis masiva venosa del colgajo sin posibilidad de recuperación ni drenaje alternativo. Un caso, el tercer DIEP, por succión del pedículo vascular por desplazamiento del drenaje aspirativo y la consiguiente trombosis arterial y venosa.



Figura 12. Resultado final intraoperatorio de una reconstrucción mamaria diferida.



Figura 14. Necrosis parcial del colgajo con pérdida de la zona II, en este caso la zona II esta situada a nivel axila que se trata de un DIEP homolateral.

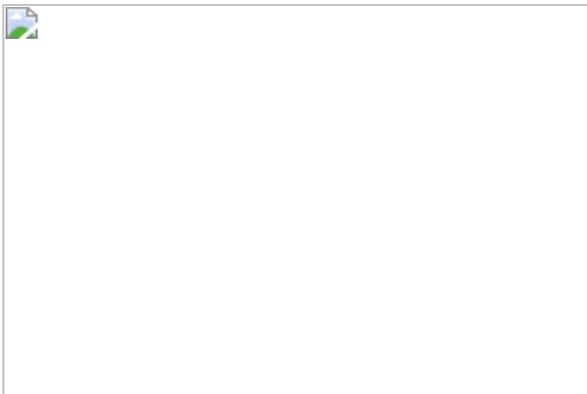


Figura 15. (A, B, C y D) Paciente de 45 años de edad, vasectomía radical modificada derecha más radioterapia, resultado a los 6 meses, momento en el cual realizamos la reconstrucción del complejo areola-pezones.

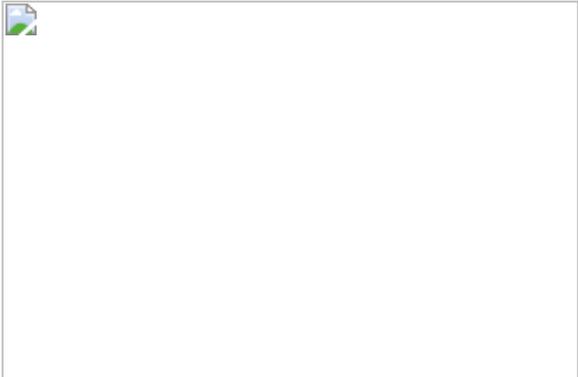


Figura 16 (A, B, C y D) Paciente de 54 años de edad, mastectomía radical modificada derecha más radioterapia complementaria, resultado a los 3 años.

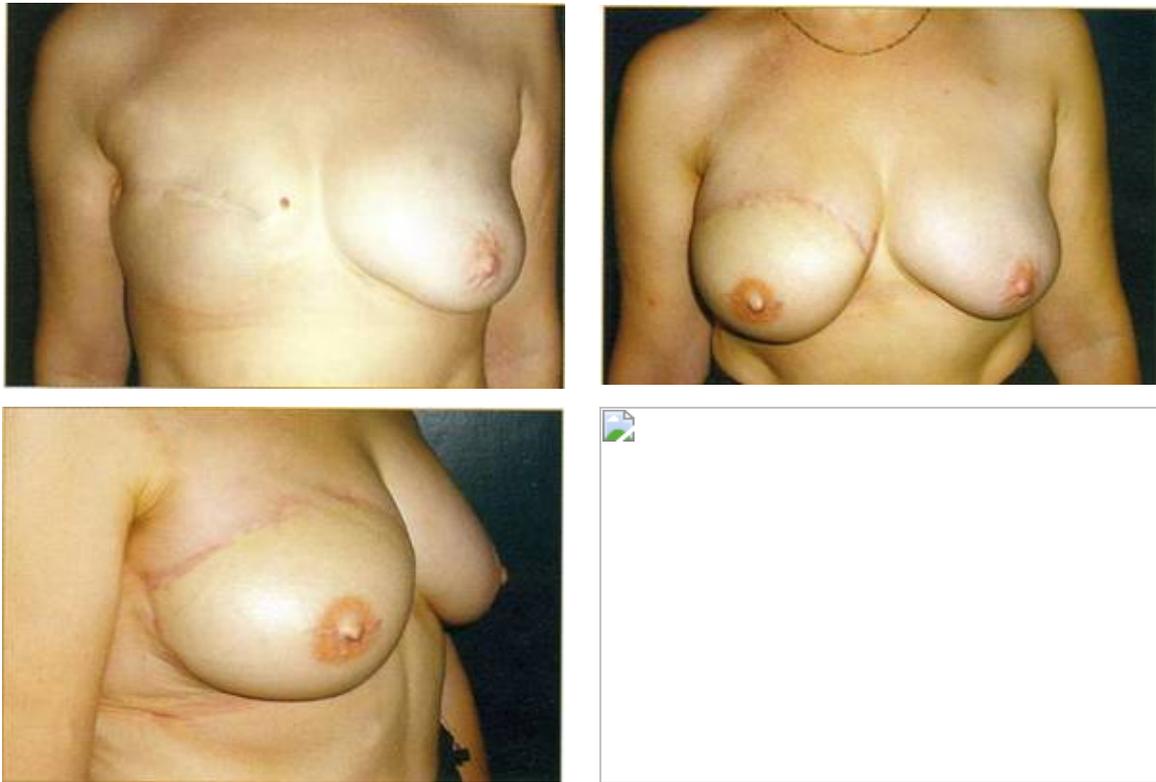


Figura 17 (A, B, C y D) Paciente de 52 años de edad, mastectomía radical modificada derecha más radioterapia complementaria, resultado al año.

- Necrosis colgajo > 20% (1%). Un único caso de pérdida de toda la zona II, con excelente viabilidad de zona I y III, posiblemente por no comunicación de la red venosa superficial entre los dos territorios cutáneos abdominales.
- Necrosis cutánea parcial < 10% (6%). Apareció en casos donde no se descartó ningún trozo de la zona I.
- Necrosis grasa < 10% (8%). En todos los casos fueron utilizadas una sola perforante y de un calibre pequeño, con la consecuente baja perfusión del tejido graso.
- Seroma abdominal a nivel epigastrio (2%). Fueron dos casos en los cuales el exceso de tejido abdominal era muy moderado, y por tanto realizamos un gran despegamiento abdominal. Se evacuaron sin problemas.
- Congestión venosa postoperatoria (1%). Trombosis de la vena de la perforante en las 12 primeras horas resolvió utilizando la vena epigástrica superficial para el drenaje venoso suturándola a la mamaria interna.
- Sufrimiento cutáneo abdominal < 10% (1%). En una paciente exfumadora severa y afecta de conectivopatía. Se resolvió por cierre secundario y corrección cicatriz abdominal para conseguir un buen resultado estético abdominal.

En nuestra experiencia las claves para tener el menor número posible de complicaciones y poder solucionarlas serían:

- No elevar el lado abdominal contralateral al DIEP hasta no tener completamente disecado todo el colgajo, así tenemos como recurso final la opción de poder realizar un TRAM libre o pediculado como procedimiento de salvamento.
- Disecar siempre la vena epigástrica superficial.
- Descartar siempre la zona IV y parte de la zona II.
- Máximo cuidado en todos los pasos, ningún momento merece una menor atención.

Los resultados obtenidos a medio plazo, ya que no disponemos de una experiencia personal a más de tres años, son excelentes. Conseguimos una reconstrucción de una naturalidad muy superior a otras técnicas (gradiente de color, similitud de la piel y consistencia...) con una capacidad de integración y satisfacción por parte de las pacientes.

ptosis, similitud de la piel y consistencia...), con una capacidad de integración y satisfacción para las pacie
altísimo, y con una mínima morbilidad.



Figura 18 (A, B, C y D) Paciente de 46 años de edad, reconstrucción mamaria secundaria por contractura capsular grado IV, retirada de prótesis y colgajo DIEP bilateral, resultado a los 6 meses.

4. CONCLUSIONES

La cirugía plástica ha ido evolucionando hacia procedimientos que nos permiten realizar reconstrucciones mayor calidad y con la menor morbilidad posible. De esta forma hemos llegado al DIEP, el cual ha demostrado ser un método factible y seguro tanto para la reconstrucción mamaria inmediata como para la diferida.

El mínimo sacrificio anatómico que supone para las pacientes permite una pronta recuperación postoperatoria: la estancia media hospitalaria es de 3 – 4 días, a su vez las dosis analgésicas son mucho menores. Una vez recuperadas, las pacientes tienen la misma capacidad física que tenían, no debiendo renunciar a ningún tipo de actividad. Todo esto unido a la gran calidad de reconstrucción obtenida, convierte al DIEP en la técnica de elección, al menos desde el punto de vista de la paciente.

Si consideramos los gastos que ocasiona esta técnica, con un mayor tiempo operatorio (tiempo medio 6-7 horas), a medio y largo plazo representa unos costes inferiores a otras técnicas, ya que los resultados obtenidos son definitivos, con una simetría duradera y sin las limitaciones que representan los implantes mamarios.

Únicamente como inconvenientes destacaríamos que la técnica DIEP precisa de una curva de aprendizaje larga que las técnicas convencionales y requiere de un esfuerzo y perseverancia mayor por parte del equipo quirúrgico. En nuestra opinión creemos que actualmente el DIEP es la técnica *princeps* en reconstrucción mamaria y que poco a poco se va imponiendo en la mayoría de centros. A pesar de ello, cuando planteamos reconstrucción mamaria, no renunciamos a la posibilidad de realizar otras técnicas, basamos nuestra estrategia terapéutica en los siguientes puntos:

1. ¿Cuales son las posibles técnicas de reconstrucción que se pueden realizar en un determinado caso?

2. ¿Cuáles son las técnicas que nosotros, como cirujanos plásticos, podemos ofrecer en ese caso?
3. Tras informar de una forma objetiva sobre las limitaciones, ventajas e inconvenientes de la técnica, ¿hasta donde está dispuesta la paciente a llegar para obtener uno u otro resultado? Es decir, ¿que preferiría la paciente?

En nuestra experiencia, aplicando de una forma clara y concisa este planteamiento terapéutico, la mayoría de las pacientes optan por la reconstrucción con DIEP. Contraindicándola de forma absoluta, únicamente, en aquellas pacientes que por una alteración de la pared abdominal o por falta de exceso de tejido abdominal no se puede realizar. Como contraindicaciones relativas destacaríamos el tabaquismo activo y edad superior a 70 años.

Bibliografía

1. **Shaw WW.** Microvascular free flap breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 11:333-41, 1984
2. **Allen RJ, Treece P.** Deep inferior epigastric perforator for breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 32:32-38, 1994
3. **Taylor GI, Palmer JH.** The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *Br J Plast Surg* 40:113-141, 1987
4. **Koshima I, Soeda S.** Inferior epigastric artery skin flap without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg* 42:645-648, 1989
5. **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* 47:495-501, 1994
6. **Blondeel PN, Vanderstraeten GG, Monstrey SJ, et al.** The donor site morbidity of the free DIEP flaps and free TRAM flaps for breast reconstruction. *Br J Plast Surg* 50:322-330, 1997
7. **Blondeel PN.** Free Perforator Flaps in Breast Reconstruction. Doctoral Thesis 1998, University of Gent.
8. **Blondeel PN, Beyens G, Verhaeghe R, et al.** Doppler flow-metry in the planning of perforator flaps. *Br J Plast Surg* 51:2022-209, 1998
9. **Blondeel VN, De Muyenck M, Mete D, et al.** Sensate nerve repair in perforator flaps for autologous breast reconstruction: Sensational or senseless? *Br J Plast Surg* 52:37-44, 1999
10. **Asko-Seljavaara S.** Delayed breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 25:157-166, 1998
11. **Holmstrom H.** The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction. *Scand J Plast Reconstr Surg* 13:423-427, 1979 [23]
12. **Hartrampf CR, Scheflan M, Black PW.** Breast Reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg* 69:216, 1982
13. **Taylor GI, Corlett RJ, Boyd JB.** The versatile deep inferior epigastric (inferior rectus abdominis) flap. *Br J Plast Surg* 37:330, 1984
14. **Hartrampf CR, Bennett GK.** Autogenous tissue reconstruction in mastectomy patients: a critical review of 300 patients. *Ann Surg* 205:508-518, 1987
15. **Boyd JB, Taylor GI, Corlett R.** The vascular territories of the superior epigastric and the deep inferior epigastric systems. *Plast Reconstr Surg* 73:1-16, 1984
16. **Drever JM, Hodson-Walker N.** Closure of the donor defect for breast reconstruction with rectus abdominis myocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg* 76:558, 1985
17. **Kroll SS, Marchi M.** Comparison of strategies for preventing abdominal wall weakness after TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 89: 1045, 1992
18. **Mizgala CL, Hartrampf Jr CK, Bennett GK.** Assessment of the abdominal wall after pedicle TRAM flap surgery: 5 to 7 year follow-up of 150 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 93: 988-1004
19. **Futter CM, Webster MH, Hagen S, et al.** A retrospective comparison of abdominal muscle strength following breast reconstruction with a free TRAM or DIEP. *Br J Plast Surg* 53:578, 2005
20. **Nahabedian MY, Dooley W, Singh N, et al.** Contour abnormalities of the abdomen after breast reconstruction with abdominal flaps: the role of muscle preservation. *Plast Reconstr Surg* 109: 91-101
21. **Nahabedian MY, Manson PN.** Contour abnormalities of the abdomen after transverse rectus abdominis muscle flap breast reconstruction: a multifactorial analysis. *Plast Reconstr Surg* 109: 81-90

22. **Feller AM, Galla TJ.** The deep inferior epigastric artery perforator flap. *Clin Plast Surg* 1998; 197-206
 23. **Blondeel PN.** One hundred free DIEP flap breast reconstructions: a personal experience. *Br Plast Surg* 1999; 52: 104-111.
 24. **Hamdi M, Weiler-Mithoff EM, Webster MH.** Deep inferior epigastric perforator flap in breast reconstruction: experience with the first 50 flaps. *Plast Reconstr Surg* 1999; 103: 86-95
 25. **Keller A.** The deep inferior epigastric perforator free flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 2001; 46: 474-480
 26. **Kroll SS, Sharma S, Koutz C, et al.** Postoperative morphine requirements of free TRAM and DIEP flaps. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107: 338-341
 27. **Kaplan JL, Allen RJ.** Cost-based comparison between perforator flaps and TRAM flaps for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000, 105: 943-948
 28. **Kroll SS, Reece GP, Miller MJ, et al.** Comparison of cost for DIEP and free TRAM flap breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107: 1413-1418
 29. **Kroll SS, Miller MJ, Chung DC, et al.** Comparison of the costs of DIEP and TRAM flaps. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107: 883-884
 30. **Heitmann C, Felmerer C, Durmus C, et al.** Anatomical features of perforator blood vessels in the deep inferior epigastric perforator flap. *Hr J Plast Surg* 2000, 53: 205-208
 31. **Ei-Mrakby HH, Milner RH.** The vascular anatomy of the lower anterior abdominal wall: a microdissection study on the deep inferior epigastric vessels and the perforator branches. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 539-547
 32. **Rickard R.** TRAM and DIEP flap zones. *Br J Plast Surg* 2001, 54: 272-273
 33. **Arnez ZM, Khan U, Pogorelec D, et al.** Rational selection of flaps from the abdomen in breast reconstruction to reduce donor site morbidity. *Hr J Plast Surg* 1999; 52: 351-354
 34. **Ninkovic M, Anderl H, Hefel L, et al.** Internal mammary vessels: a reliable recipient system for free flaps in breast reconstruction. *Br J Plast Surg* 1995; 48: 533-539
 35. **Ninkovic MM, Schwabegger AH, Anderl H.** Internal mammary vessels as a recipient site. *Clin Plast Surg* 1998; 25: 213-221
 36. **Yap LH, Whiten SC, Forster A, et al.** The anatomical and neurophysiological basis of the sensate free TRAM and DIEP flaps. *Br J Plast Surg* 2002, 55: 35-45
 37. **Kroll SS.** Fat necrosis in free transverse rectus abdominis myocutaneous and deep inferior epigastric perforator flaps. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106: 576-583
 38. **Keller A.** Fat necrosis in free transverse rectus abdominis and deep inferior epigastric perforator flaps. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107: 1611-1612
 39. **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: 1295-1299
 40. **Wechselberger G, Schoeller T, Bauer T, et al.** Venous superdrainage in deep inferior epigastric perforator flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2001 108: 162-166
-