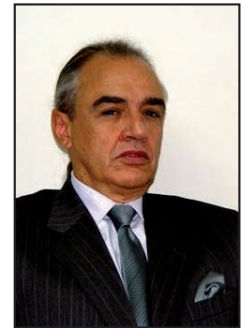


Colgajo DIEP: expandiendo sus usos clínicos

DIEP flap: expanding it's clinical use



Wolff-Idárraga, G.

German WOLFF-IDÁRRAGA*, Carolina POSSO-ZAPATA**

Resumen

Antecedentes y Objetivos. La reconstrucción de los defectos de tejidos blandos de la región del muslo raramente aparece en la literatura. Para resolver estos defectos, están descritas varias opciones, incluyendo el uso de colgajos regionales y libres.

Pacientes y Método. Presentamos nuestra experiencia clínica con 2 pacientes de sexo femenino, que presentaban defectos extensos en muslo, y que fueron reconstruidos con colgajo DIEP (*Deep Inferior Epigastric Perforator*).

Resultados. Tras el procedimiento ambos defectos fueron cubiertos adecuadamente, recuperando el contorno y proporcionando satisfacción a las pacientes. En el segundo caso se presentó un seroma que requirió drenaje quirúrgico.

Conclusiones. Los defectos de la región del muslo pueden llegar a ser extensos y provocar un gran déficit de contorno y una apariencia inestética, y es en estos casos donde se requieren reconstrucciones más complejas. Las indicaciones del colgajo DIEP para reconstrucción de miembro inferior deben incluir la reconstrucción de esta zona, siendo de gran utilidad en las pacientes femeninas gracias a las ventajas que proporciona el área donante.

Abstract

Background and Objectives. Soft tissue reconstruction of complex defects of the thigh are rarely reported in literature. Different options to solve these complex defects have been described, including regional and free flaps.

Patients and Methods. We present our clinical experience with 2 female patients, presenting an extensive posttraumatic thigh defect, that was reconstructed using a free DIEP (*Deep Inferior Epigastric Artery Perforator*) flap.

Results. After the procedure adequate correction was achieved and both patients were satisfied. We have only one thigh seroma in case number 2, that required surgical drainage.

Conclusions. Thigh and lower leg reconstruction are common soft tissue defects, involving important contour deficit and unaesthetic appearance, and normally extensive and complex reconstructions are needed. We think that traditional indications for the free DIEP flap, should be extended, because in extensive soft tissue defects, this flap when is available, is in most cases the best choice, especially in women.

Palabras clave Defecto muslo, Reconstrucción muslo, Colgajo DIEP, Colgajos perforantes.

Nivel de evidencia científica 4 Terapéutico

Recibido (esta versión) 28 diciembre/2015

Aceptado 29 febrero/2016

Key words Thigh defects, Thigh reconstruction, DIEP flap, Perforator flaps.

Level of evidence 4 Therapeutic

Received (this version) 28 december/2015

Accepted 29 february/2016

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.

* Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva. Profesor de la Universidad de Antioquia.

** Médico Interno Residente.

Sección de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Introducción

La reconstrucción de los defectos extensos de tejidos blandos en el muslo raramente aparece reportada en la literatura. La mayoría de estos defectos son secundarios a traumatismos, quemaduras, o secundarios a resección tumoral. Existen diferentes opciones para solucionar estos defectos complejos, entre las cuales están los colgajos locales, regionales y los colgajos libres. Normalmente, los defectos extensos no son susceptibles de cobertura con colgajos regionales, por lo cual en caso de exposición de estructuras nobles o de la existencia de grandes defectos de contorno, la microcirugía es la opción de elección.

El colgajo DIEP (*deep inferior epigastric perforator* o perforante de arteria epigástrica inferior) fue introducido por Koshima (1) en 1994, y más tarde popularizado por Allen (2) en América y por Blondeel (3) y Lantieri en Europa. Este colgajo puede ser regional o libre, dependiendo de la extensión y la localización del defecto de tejidos blandos a tratar, siendo su uso más frecuente la reconstrucción mamaria (4,5). Su elección como primera opción en reconstrucción de miembro inferior es raramente comunicada y sus indicaciones son menos claras (6).

Nuestro objetivo en el presente artículo es mostrar nuestra experiencia clínica con 2 casos de defectos extensos de muslo reconstruidos mediante colgajo DIEP.

Material y método

Presentamos nuestra experiencia clínica con 2 casos de reconstrucción postraumática de muslo. Ambos defectos eran de extensión importante y el tejido abdominal se encontraba disponible.

Caso 1. Paciente de sexo femenino de 34 años de edad, quién había sufrido 1 año antes un accidente de tránsito como peatón con trauma por aplastamiento que comprometió el cuadrante inferior izquierdo abdominal y la región anterior del muslo ipsilateral (Fig. 1). El tratamiento inicial consistió en desbridamiento y cobertura con injertos de piel.

Consulta a nuestro Servicio de Microcirugía por defecto severo de contorno que le produce dolor local al sentarse y zonas de cicatrización inestable, además de dificultades para adaptar el vestido.

El examen físico inicial confirma la disponibilidad de tejido abdominal en la región supraumbilical y en el cua-



Fig. 1. A. Trauma agudo por aplastamiento. B. Defecto posterior en abdomen y muslo.

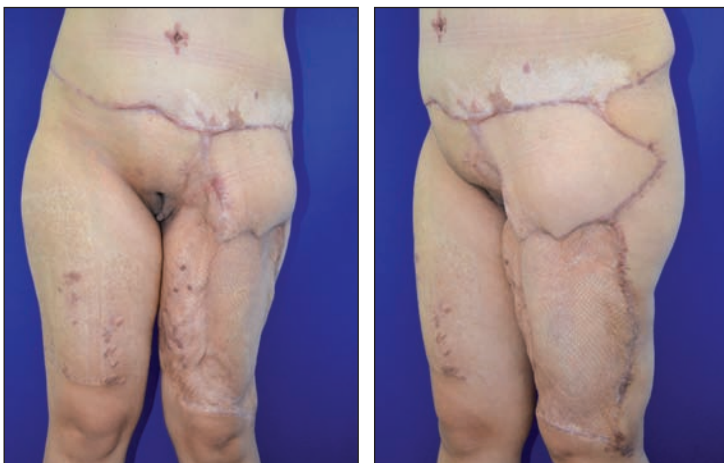


Fig. 2. Resultado postoperatorio a los 5 meses de la reconstrucción con abdominoplastia y colgajo libre DIEP.

drante inferior derecho abdominal. Mediante doppler vascular externo, realizamos el mapeo de las perforantes del lado derecho, encontrando 3 de ellas a nivel infraumbilical y cercanas a la línea media (7).

Para lograr la cobertura del defecto practicamos una abdominoplastia tradicional, la cual logró cubrir el defecto abdominal. Del lado derecho tomamos un colgajo DIEP y lo trasladamos para la cobertura parcial del defecto de muslo. En el colgajo libre incluimos 2 perforantes y la isla de piel diseñada fue de 18 x 14 cm. Realizamos la anastomosis vascular entre la arteria epigástrica inferior profunda y la rama descendente de la arteria circumfleja femoral lateral en forma término-terminal. Sólo anastomo-

samos una vena concomitante, y dejamos un drenaje en la región abdominal. Fijamos el colgajo a la fascia profunda residual en el muslo con material de sutura y mediante pegamento de fibrina para evitar el descenso y la ptosis del colgajo.

Hacia el quinto día postoperatorio apareció una epidermólisis del colgajo abdominal marginal, que manejamos de forma conservadora mediante curas con nitrofurazona, logrando su cicatrización completa hacia el día 15 de postoperatorio.

Tras un seguimiento de 5 meses, la paciente está muy satisfecha con el resultado y se encuentra en proceso de expansión tisular para resolver el defecto residual del tercio medio y distal del muslo (Fig. 2).

Caso 2. Paciente de sexo femenino de 39 años de edad, que presenta un defecto de cobertura en tercio medio de muslo, secundario a traumatismo por aplastamiento en accidente de tránsito. A los 15 días, la necrosis se limitó resultando finalmente un defecto de 26x16 cm secundario a



Fig. 3. Defecto posterior al trauma y el desbridamiento en muslo.

los desbridamientos quirúrgicos. La paciente presentaba una deformidad abdominal de Mataraso tipo IV (8) con una cicatriz mediana infraumbilical, secundaria a cesárea previa (Fig. 3).

Localizamos las perforantes como fase previa a la reconstrucción, encontrando 3 de ellas a cada lado. Posteriormente realizamos un colgajo libre tipo DIEP, con anastomosis término-terminal entre el pedículo del mismo y el eje de la arteria circumfleja femoral medial. De igual manera, sólo realizamos una anastomosis venosa. Dejamos un drenaje a nivel abdominal y otro en el muslo.

A la semana de postoperatorio identificamos la formación de un gran seroma en la región medial del muslo y una dehiscencia parcial de la herida en la zona, por el cual fue necesario practicar drenaje quirúrgico, sutura y cambio de drenaje. Hacia el día 15 de postoperatorio, se logró la completa cicatrización (Fig. 4).

Tras un seguimiento de 4 meses, comprobamos que la paciente era capaz de realizar una marcha normal y había regresado a sus actividades laborales, muy satisfecha con el resultado funcional y estético.

El seguimiento a más largo plazo de las pacientes nos ha sido posible, ya que procedían de regiones alejadas, con nivel socioeconómico bajo y por lo tanto, imposibilidad para acudir a nuevas revisiones a nuestro centro.

Discusión

Desde su introducción por Koshima, el colgajo DIEP se ha usado ampliamente en reconstrucción mamaria. Su anatomía quirúrgica y las recomendaciones técnicas para su disección están claramente descritas. Los defectos de tejidos blandos de la región del muslo, frecuentemente dejan grandes déficits de contorno y producen una apariencia inestética, por lo cual requieren reconstrucciones complejas y extensas.

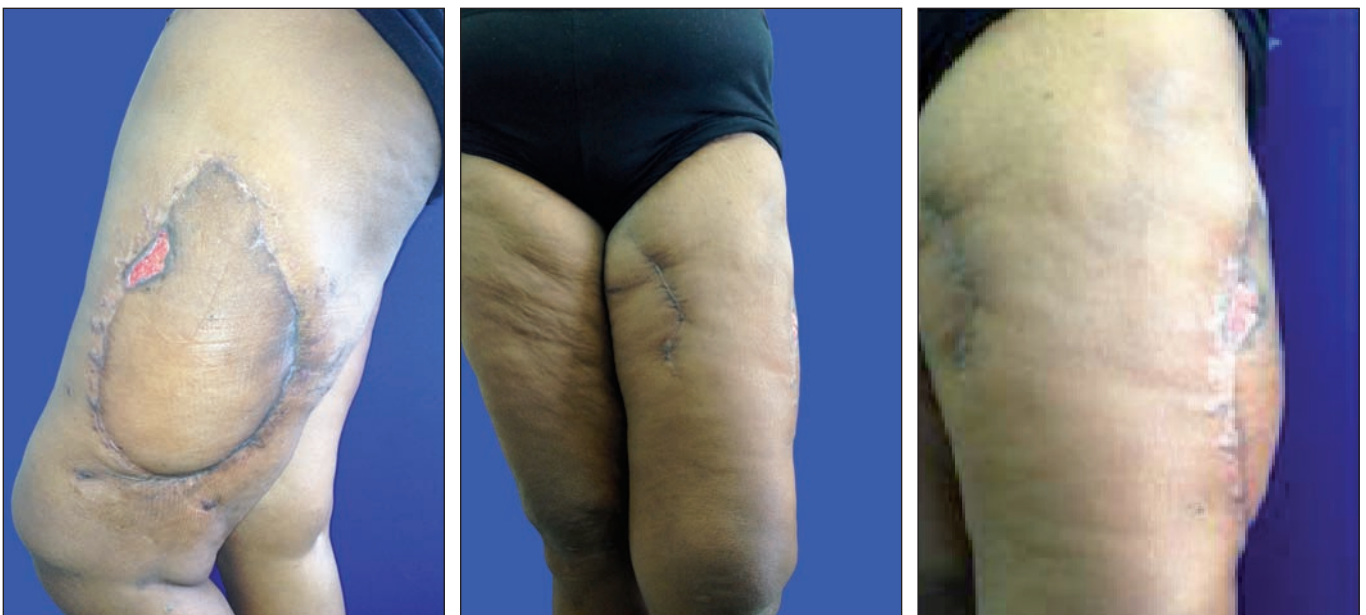


Fig. 4. Resultado clínico a los 3 meses de la reconstrucción con colgajo DIEP.

La flexibilidad del colgajo DIEP debida a la longitud de su pedículo, la gran extensión de su isla de piel y su anatomía vascular constante, lo hacen una opción adecuada para la cobertura de defectos de tejidos blandos extensos, con una mínima morbilidad del área donante, en especial en el caso de pacientes femeninas, en las es posible incluso obtener de forma asociada una mejoría funcional y estética de la zona (9-11).

Es de destacar el que todos los colgajos de perforantes requieren una curva de aprendizaje, ya que su realización implica un entrenamiento especial para la disección y selección de una perforante de adecuada calidad (diámetro y longitud), elemento indispensable para lograr el éxito del procedimiento (4). Todo esto es de gran importancia especialmente durante la disección de la pared abdominal, ya que debemos limitar al máximo la lesión del músculo recto abdominal (7-10).

Existen diferentes publicaciones que hacen referencia a las indicaciones de los colgajos musculares o fasciocutáneos en casos de defectos secundarios a traumatismos, fracturas abiertas u osteomielitis (12). Hoy en día parece claro, y está apoyado por diferentes series publicadas, que los colgajos fasciocutáneos son una opción tan adecuada como los musculares para proporcionar cobertura de tejidos blandos, y contribuyen apropiadamente al control de la infección sin la morbilidad de sacrificar la función de un músculo determinado (13). En los casos en los que el déficit de cobertura se asocia a un gran defecto de volumen (cavidad), los colgajos musculares son la opción más adecuada.

En el muslo, los vasos receptores para la reconstrucción microquirúrgica deben elegirse cuidadosamente. El pedículo del colgajo DIEP es ideal, no sólo por su longitud, sino por el diámetro de los vasos que por lo general es semejante al de los ejes superficiales del muslo. Nosotros consideramos que el mapeo preoperatorio de las perforantes mediante angiogramografía es una herramienta útil, pero requiere ser realizada por un radiólogo con experiencia en el área que logre proporcionar datos precisos como longitud, diámetro, patrón de ramificación y posición anatómica (14). En nuestra experiencia, nunca se debe dejar atrás la correlación de estas imágenes con los hallazgos del doppler vascular externo y su marcación en la isla de piel del colgajo.

Durante la disección normalmente incluimos 2 perforantes, en especial para los colgajos de gran extensión, situación que se da frecuentemente en los defectos de muslo. De igual manera, disecamos de forma habitual la vena epigástrica superficial, no la arteria que suele ser muy pequeña; de esta manera dejamos disponible un segundo eje vascular venoso para realizar una segunda anastomosis, y limitar o evitar así la congestión venosa habitual de la zona IV en aquellos casos en los que por la extensión del defecto, sea necesario incluirla. No creemos que la laparotomía previa sea una contraindicación absoluta para este procedimiento, ya que la mayoría de

los pacientes conservan un adecuado número de perforantes en la región infraumbilical y a cada lado del colgajo abdominal, así es que mientras el doppler vascular externo nos muestre perforantes disponibles, debemos seguir adelante con el procedimiento. En este último caso en particular, consideramos que está indicada la angiogramografía para evaluar las perforantes disponibles, el sistema epigástrico inferior superficial y la zona cercana a la cicatriz.

Al revisar la literatura que incluye la reconstrucción de la extremidad inferior con colgajo DIEP, pocas son las publicaciones encontradas. En el caso de defectos menos extensos y menos distales que los que hemos presentado, usamos el colgajo DIEP como colgajo regional (6,10,13), ya que en esta forma ofrece la posibilidad de no añadir más cicatrices en la zona ya afectada o de provocar morbilidad si se usaran colgajos musculares del muslo o la pierna. Según nuestro conocimiento, la serie más extensa de colgajos libres DIEP para la reconstrucción del miembro inferior es la recogida por Van Landuyt (13), que incluye 20 pacientes pero sólo 5 casos de reconstrucción de muslo, y en la que el tamaño de las islas de los colgajos no está descrito. Otros artículos presentan casos de menor complejidad y extensión con resultados adecuados (6,10,15).

La elección de este colgajo sobre otras opciones disponibles se orienta hacia la gran disponibilidad de tejido, ya que proporciona una isla cutánea que logra cubrir defectos extensos y permite el cierre primario de la zona donante. Además tiene una longitud adecuada del pedículo, convirtiéndolo en una buena opción incluso como colgajo regional (15), alcanzando diferentes zonas como el isquion, el periné y el muslo. Estas dos características posiblemente solo son superadas por el colgajo anterolateral de muslo. Hay que hacer notar que aunque la cicatriz es aceptable, y en mujeres puede ofrecer mejoría de la zona donante, el tejido del colgajo abdominal es redundante y para zonas como el muslo, habitualmente no representa un problema; en otras regiones de la extremidad inferior, como la pierna, que requieren un tejido más delgado, su uso obliga con mayor frecuencia a procedimientos secundarios de remodelación.

Conclusiones

Consideramos que el colgajo DIEP es una excelente opción de cobertura para defectos de tejidos blandos en la extremidad inferior. Cuando la extensión y localización de los mismos lo permiten, puede usarse como colgajo regional; así sucede en el muslo, la pelvis y el isquión. En defectos más extensos o distales, el colgajo DIEP libre es ideal, ofrece una anatomía constante, un pedículo de gran longitud y una mínima morbilidad del sitio donante.

Dirección del autor

Dr. German A. Wolff Idárraga
Sección de Cirugía Plástica y Reconstructiva
Universidad de Antioquia
Carrera 51d N° 62-29
Medellín, Colombia
wolff@une.net.co

Bibliografía

1. **Koshima I, Soeda S.** Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg* 1989; 42: 645-648.
2. **Allen RJ, Treece P.** Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 1994; 32:32-38.
3. **Gagnon, A. R. and Blondeel, P. N.** Colgajos de perforantes de las arterias epigástricas inferiores profunda y superficial. *Cir. plást. iberlatinoam.*, 2006, 32 (4):243-258.
4. **Morris, S., Tang, M. and Geddes, C.R.** Bases anatómicas vasculares de los colgajos perforantes cutáneos. *Cir plást iberlatinoam.*, 2006, 32 (4):225-236.
5. **Cabrera Sánchez, E. et al.** Satisfacción en pacientes con reconstrucción mamaria con colgajo D.I.E.P. *Cir plást iberlatinoam.*, 2006, 32 (3): 169-179.
6. **Faramarz FK, Martín E, Paraskevas A, Petit F, Lantieri L.** Coverage of pelvis and thigh region by pedicled perforator flap like deep inferior epigastric perforator *Ann Chir Plast Esthet.* 2005; 50(6):733-738.
7. **Masià, J, Clavero, J. A. and Carrera, A.** Planificación preoperatoria de los colgajos de perforantes. *Cir plást iberlatinoam.* 2006, 32 (4): 237-242.
8. **Matarasso A.** Abdominoplasty: a system of classification and treatment for combined abdominoplasty and suction-assisted lipectomy. *Aesth. Plast Surg.* 1991; 15(2): 111-121.
9. **Grinsell D, Saravolac V, Rozen WM, Whitaker IS.** Pre-expanded bipedicle deep inferior epigastric artery perforator (DIEP) flap for pediatric lower limb reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2012; 65 (11): 1603-1605.
10. **Kim KS, Kim ES, Hwang JH, Lee SY.** Buttock reconstruction using a pedicle deep inferior epigastric perforator flap. *Microsurgery.* 2011;31 (3):237-240.
11. **Tan O.** Versatility of the vertical designed deep inferior epigastric perforator flap. *Microsurgery.* 2009; 29(4): 282-286.
12. **Chan JK, Harry L, Williams G, Nanchahal J.** Soft-tissue reconstruction of open fractures of the lower limb: muscle versus fasciocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2012; 130 (2):284e-295e.
13. **Van Landuyt K, Blondeel P, Hamdi M, Tonnard P, Verpaele A, Monstrey S.** The versatile DIEP flap: its use in lower extremity reconstruction. *Br J Plast Surg.* 2005; 58 (1):2-13.
14. **Rodríguez-Vegas, M., Martín Hervás, C. and Bartolomé Villar, A.** Angiotomografía computarizada, colgajos de perforante, cirujano y OsiriX. *Cir plást iberlatinoam.* 2013, 39 (1): 35-46.
15. **Schoeller T, Huemer GM, Otto-Schoeller A, Wechselberger G.** Correction of contour deformities of the hip region with a pedicle DIEP flap. *Plast Reconstr Surg.* 2007; 119 (1):212-215.

Comentario al artículo "Colgajo DIEP: expandiendo sus usos clínicos"

Dr. José Manuel Rodríguez Vegas

Especialista en Cirugía Plástica, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España.

Los Dres. Wolff-Idárraga y Posso-Zapata presentan dos casos clínicos relativos a la utilización del colgajo DIEP microquirúrgico en la reconstrucción de defectos extensos de partes blandas en la región del muslo. Como apuntan, el uso del colgajo DIEP más allá de la reconstrucción postmastectomía ha tenido sólo una moderada atención en la literatura relacionada, y su experiencia demuestra que este colgajo es una excelente opción en la reconstrucción de defectos cutáneos y de contorno complejos del muslo y región de la cadera, sobre todo en mujeres con exceso tisular infraumbilical.

En mi opinión y experiencia, la utilización del colgajo DIEP pudiera ser, por su mínima morbilidad, la primera opción en la cobertura microquirúrgica de defectos mayores cuando los requerimientos estéticos del (o de la) paciente sean máximos. Además, el colgajo transferido puede ser fácilmente adelgazado a los 2-3 meses de la primera intervención.

El colgajo DIEP tiene un territorio vascular grande y fiable además de un pedículo excelente para su transferencia microquirúrgica. Al igual que los autores, considero que la angiografía computarizada es esencial en la planificación preoperatoria de los colgajos de perforante, permitiendo anticipar con gran exactitud la anatomía particular del paciente (número y calidad de perforantes, dominancia de sistema profundo o superficial tanto en el aspecto arterial como venoso) y minimizar la morbilidad operatoria (perforantes con menor recorrido intramuscular). Así, en mi experiencia, no es habitual la utilización de más de una perforante, habitualmente medial, lo que permite una mínima agresión neural y muscular y un menor riesgo de abultamiento postoperatorio. De todos modos, la angiografía no siempre está disponible para este tipo de intervenciones y los autores demuestran que su uso no es en absoluto obligado.

Si bien es posible la realización de colgajos DIEP en pacientes con cirugía y cicatriz abdominales previas, tanto el diseño como la técnica quirúrgica suelen necesitar modificaciones a fin de evitar complicaciones abdominales o en la vascularización del colgajo (1,2).

En definitiva, los autores nos recuerdan acertadamente la utilidad del colgajo DIEP más allá de la reconstrucción mamaria. Aunque con sólo dos casos en la serie, el resultado en ambos es excelente y muestra cómo defectos tisulares extensos pueden ser adecuadamente reconstruidos con la técnica propuesta.

Bibliografía

1. **Parrett BM, Caterson SA, Tobias AM y col.** 1. Parrett BM, Caterson SA, Tobias AM y col. DIEP flaps in women with abdominal scars: are complication rates affected? *Plast Reconstr Surg* 2008;121(5): 1527-1531.
2. **Laporta R, Longo B, Sorotos M y col.** Tips and tricks for DIEP flap breast reconstruction in patients with previous abdominal scar. *Microsurgery* 2015: doi: 10.002/ micr.22457.

Respuesta al comentario del Dr. J.M. Rodríguez Vegas

Dr. G. Wolff Idárraga y Dra. C. Posso Zapata

Agradecemos al Dr. Rodríguez Vegas por su comentario relacionado con los casos clínicos propuestos para la publicación. Es claro que la presentación de sólo dos casos, no permite proponer conclusiones, pero es una experiencia clínica inicial que permite recomendar la utilización de este colgajo en las reconstrucciones extensas de tejidos blandos de la extremidad inferior.

El colgajo DIEP, cuando se utiliza en mujeres con laxitud músculo-aponeurótica y exceso de piel abdominal, se constituye en un lecho donante que no ofrece morbilidad; por el contrario, es un lecho donante que tras su utilización, presenta una mejoría de la pared abdominal inferior, haciendo que su indicación sea pertinente por el resultado funcional y estético que se obtiene en ellas.