



# Reconstrucción microquirúrgica en la avulsión de pared abdominal postraumática: reporte de un caso

Microsurgical reconstruction in posttraumatic avulsion of the abdominal wall: a case report

Dr. Israel Salazar Vizuet,\* Dr. Raymundo Priego Blancas,\*\*

Dra. Anabel Villanueva Martínez,\*\* Dr. José Fernando Rogel Rodríguez,\*\*\*

Dr. Jesús Fernando Romero Espinoza,\*\*\*\* Dr. Diego Alejandro Moreno Ibarra\*

## Palabras clave:

Pared abdominal, lesiones, reconstrucción.

## Key words:

Abdominal wall, wounds, reconstruction.

## RESUMEN

Los defectos gigantes en la pared abdominal son un desafío en el manejo y tratamiento reconstructivo para los cirujanos plásticos. Dentro de las causas más frecuentes están las congénitas y adquiridas, como los defectos herniarios, accidentes viales, heridas por arma de fuego y explosivos. Distintas formas de reconstrucción han evolucionado a través del tiempo desde el uso de mallas, colgajos locales y el uso de colgajos musculocutáneos libres están tomando un papel importante en la reconstrucción. Los objetivos de la reconstrucción son la protección de órganos intraabdominales, integridad de la pared abdominal y tener una buena calidad de cobertura cutánea. Múltiples colgajos libres para reconstrucción de pared abdominal se han utilizado como dorsal ancho y colgajo anterolateral de muslo. Con éstos es posible la resolución de los grandes defectos de la pared abdominal con un solo procedimiento quirúrgico.

## ABSTRACT

Giant defects of the abdominal wall area pose a challenge in the handling and reconstructive treatment for plastic surgeons. The causes of these defects can be congenital or acquired, such as hernia defects, traffic accidents, gunshot and explosive wounds. Different options of reconstruction have evolved through time, from the use of mesh, local flaps and lately free myocutaneous playing an important role in reconstruction. The goals of reconstruction are to provide intra-abdominal organs protection, integrity of the abdominal wall and skin quality coverage. Many free flaps for the reconstruction of abdominal wall have been used; the most common being the dorsal free flap and anterolateral thigh flap. With those flaps it is possible to reconstruct giant defects of the abdominal wall with one surgical procedure avoiding many complications if different procedures were used.

## INTRODUCCIÓN

Los defectos de la pared abdominal se pueden clasificar en parciales y completos, dependiendo de los elementos anatómicos involucrados en ellos. En los defectos parciales se involucra piel y tejido subcutáneo, mientras que en los completos faltan componentes músculo-aponeuróticos.<sup>1-3</sup> Esta clasificación es importante para determinar las opciones reconstructivas: en los de espesor parcial se incluye la terapia con presión negativa, injertos de piel y/o cierre primario; en los de espesor total se obtienen buenos resultados utilizando componentes músculo-fasciales, ya sea colocando o no mallas para prevenir hernias.<sup>4-7</sup>

Es importante que el cirujano plástico planea una adecuada reconstrucción para restaurar la continuidad estructural y funcional del sistema músculo-fascial de la pared abdominal, además de proveer una cubierta estable y duradera.<sup>8,9</sup> Los colgajos posibles para reconstruir la pared abdominal pueden ser locales o distantes. En los primeros tenemos los de recto abdominal y oblicuo externo. Los distantes incluyen al tensor de la fascia lata, recto femoral, dorsal ancho y una variante de los distantes, como colgajos libres.<sup>10-12</sup>

Los colgajos libres son la última opción reconstructiva según algunos autores y están indicados cuando existe destrucción

\* Cirujano Plástico y Reconstructivo. Centro Médico «Lic. Adolfo López Mateos».

\*\* Cirujano Plástico y Reconstructivo. Hospital General de México.

\*\*\* Residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Centro Médico «Lic. Adolfo López Mateos».

\*\*\*\* Jefe de Servicio Cirugía Plástica y Reconstructiva, Centro Médico «Lic. Adolfo López Mateos».

Los autores de este artículo no tienen conflicto de intereses que declarar.

Recibido:

23 mayo 2017

Aceptado para publicar: 5 junio 2017



importante de áreas donde no es posible reconstruir con colgajos locales. Una característica primordial de los colgajos libres es que requieren de un vaso receptor. Para los defectos en la pared abdominal, los vasos que más se utilizan son los epigástricos inferiores, circunflejos iliacos profundos y epigástricos superiores.<sup>13,14</sup>

De los colgajos libres para defectos de la pared abdominal, el que más se utiliza es el anterolateral de muslo, con o sin tensor de la fascia lata; este colgajo se basa en la arteria circunfleja femoral lateral. Cuando se tiene un defecto abdominal importante, se puede asociar o no con músculo y, como se mencionó, las mallas sirven para dar estabilidad al colgajo libre. Otro colgajo libre aplicable es el dorsal ancho, ya que sus vasos tienen buen diámetro.<sup>15,16</sup>

El objetivo de este trabajo es reportar el caso de un paciente con un defecto gigante de la pared abdominal, debido a explosión, quien tuvo manejo multidisciplinario y reconstrucción con colgajos libres anterolaterales de muslo.<sup>17</sup>

### CASO CLÍNICO

Hombre de 45 años de edad, sin antecedentes de enfermedades crónicas, que sufrió accidente laboral por explosión de pólvora y tuvo las siguientes lesiones: pérdida de la pared abdominal de espesor total en un 75%, con evisceración (*Figura 1*) y tres perforaciones intestinales confinadas en íleon, colon transverso y colon descendente; amputación desde el tercio medio del antebrazo izquierdo y quemadura de la vía aérea. Acudió al Servicio de Urgencias con tres horas de retraso, donde se completó el protocolo de reanimación estabilizando al paciente hemodinámicamente con intubación para permitir una ventilación asistida con ventilador mecánico. Los exámenes de laboratorios de ingreso mostraron leucocitos de  $6.3 \times 10^3/\text{mm}^3$ , hemoglobina 13 g/dL, neutrófilos 71%, plaquetas  $138 \times 10^3/\text{mm}^3$ , albúmina 1.6 g/dL, sodio 144 mEq/L, potasio 4.2 mEq/L y cloro 112 mEq/L. Se realizó aseo quirúrgico y resección intestinal con anastomosis primaria y colostomía terminal de colon ascendente,

así como remodelación de muñón de la amputación traumática del tercio medio del antebrazo izquierdo. Para cubrir el abdomen se empleó bolsa de Bogotá. El paciente continuó su manejo en UTI con ventilación mecánica, vasopresores, analgésicos, ayuno y nutrición parenteral. Durante su estancia hospitalaria desarrolló neumonía que fue manejada con antibióticos sistémicos, así como fístula intestinal que se manejó conservadoramente con ayuno y nutrición parenteral, remitiendo tres meses después. Más tarde y al evaluar el gran defecto de la pared abdominal, se decidió brindar cobertura del defecto mediante colgajo libre fasciocutáneo anterolateral de muslo, iniciando el protocolo con angiografía del muslo izquierdo (*Figura 2*), encontrando una perforante de buena longitud y diámetro en el sitio donador. La reconstrucción inició con liberación de componentes del remanente de la pared abdominal, dando mayor longitud para favorecer el cierre. Se tomó el colgajo anterolateral de muslo izquierdo (*Figura 3*) con la perforante de 2 mm de diámetro y se



**Figura 1.** Paciente con pérdida anatómica de pared abdominal anterior con exposición de órganos intraabdominales.

realizó anastomosis microvascular a la arteria epigástrica superficial izquierda, localizada con Doppler cerca de su origen en la arteria femoral. El paciente fue egresado después de 14 días. A los seis meses de seguimiento, la reconstrucción de la pared abdominal se encontró con buena cobertura de la región abdominal, sin datos de infección, necrosis o complicaciones asociadas (*Figuras 4 y 5*).



**Figura 2.** La angiografía evidencia ramas provenientes de la arteria femoral, encontrando la arteria circunfleja lateral y sus tres ramas.



**Figura 3.** Levantamiento de colgajo anterolateral de muslo.

## DISCUSIÓN

La reconstrucción de la pared abdominal requiere de un equipo multidisciplinario, ya que se deben tratar los problemas que comprometen la vida antes de su planeación.

La reconstrucción de la pared abdominal ha evolucionado a través del tiempo, desde el uso de mallas sintéticas absorbibles y no absorbibles, sistemas de presión negativa y colgajos locales o distantes, incluso con colgajos libres.<sup>18</sup>

El colgajo anterolateral de muslo tiene un sistema de irrigación proveniente de la arteria circunfleja lateral, rama de la femoral profunda. Esta arteria emite tres ramas: ascendente, transversa y descendente. El que se utiliza más es el de la rama descendente, que se puede localizar en el borde medial del vasto lateral, con una longitud de 12 cm y un diámetro de 2.1 mm. El drenaje venoso está dado por venas anterolaterales, con una longitud de 12 cm y diámetro de 2.3 mm, que drenan directamente en la safena externa antes de llegar a la vena femoral.

Las dimensiones de la isla de piel son 16 cm de largo, con un máximo de 22 cm para cierre primario y 8 cm de ancho, con máximo de 8 cm para cierre primario. En caso de tener un defecto mayor en el sitio donador, hay que cubrirlo con un injerto de piel de espesor parcial.

Las ventajas de tomar este colgajo son la facilidad en su ejecución, su anatomía constante y su versatilidad, ya que puede incluir varios componentes tisulares. Las desventajas son el cambio de coloración con respecto al sitio receptor, la presencia de vello si la zona receptora no posee folículos y tener que aplicar injerto en el área donadora cuando el defecto es mayor de 8 cm.<sup>19,20</sup>

## CONCLUSIONES

El colgajo anterolateral de muslo es una buena alternativa para la reconstrucción de la pared abdominal por las dimensiones que ofrece, el buen calibre en el diámetro de sus vasos y la baja morbilidad del sitio donador, sin generar discapacidad de la extremidad y menos defectos estéticos.



**Figura 4.** Evolución postquirúrgica seis meses después del evento quirúrgico.



**Figura 5.** Zona donadora con injerto de espesor parcial integrado.

#### Agradecimientos

Agradecemos al Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México y al Servicio de Imagenología del Centro Médico «Lic. Adolfo López Mateos», por su colaboración en el reporte de este caso.

#### REFERENCIAS

1. Cederna JP, Davies BW. Total abdominal wall reconstruction. *Ann Plast Surg* 1990; 25(1): 65-70. Available in: [http://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/Abstract/1990/07000/Total\\_Abdominal\\_Wall\\_Reconstruction\\_.15.aspx](http://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/Abstract/1990/07000/Total_Abdominal_Wall_Reconstruction_.15.aspx)
2. Rodríguez ED, Bluebond LR, Silverman RP, Bochicchio G, Yao A, Manson PN et al. Abdominal wall reconstruction following severe loss of domain: the radams cowley shock trauma center algorithm. *Plast Reconstr Surg* 2007; 20: 669-680. Available in: [http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2007/09010/Abdominal\\_Wall\\_Reconstruction\\_following\\_Severe.12.aspx](http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2007/09010/Abdominal_Wall_Reconstruction_following_Severe.12.aspx)
3. Rohrich RJ, Lowe JB, Hackney FL, Bowman JL, Hobar PC. An algorithm for abdominal wall reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105: 202-216. Available in: [http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2000/01000/An\\_Algorithm\\_for\\_Abdominal\\_Wall\\_Reconstruction\\_.36.aspx](http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2000/01000/An_Algorithm_for_Abdominal_Wall_Reconstruction_.36.aspx)
4. Wong CH, Lin CH, Fu B, Fang JF. Reconstruction of complex abdominal wall defects with free flaps: indications and clinical outcome. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124(2): 500-509. Available in: [http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2009/08000/Reconstruction\\_of\\_Complex\\_Abdominal\\_Wall\\_Defects.21.aspx](http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2009/08000/Reconstruction_of_Complex_Abdominal_Wall_Defects.21.aspx)
5. Mathes SJ, Steinwald PM, Foster RD, Hoffman WY, Anthony JP. Complex abdominal wall reconstruction: a comparison of flap and mesh closure. *Ann Surg* 2000; 232: 586-596. Available in: [http://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2000/10000/Complex\\_Abdominal\\_Wall\\_Reconstruction\\_\\_A.14.aspx](http://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2000/10000/Complex_Abdominal_Wall_Reconstruction__A.14.aspx)
6. Sacks JM, Broyles JM, Baumann DP. Flap coverage of anterior wall defects. *Semin Plast Surg* 2012; 26(1): 36-39. Available in: [https://www.researchgate.net/publication/235393143\\_Flap\\_Coverage\\_of\\_Anterior\\_Abdominal\\_Wall\\_Defects](https://www.researchgate.net/publication/235393143_Flap_Coverage_of_Anterior_Abdominal_Wall_Defects)



7. Porshinsky B, Ramasastry S. Abdominal wall reconstruction with free flaps. *Clin Plast Surg* 2006; 33(2): 269-280. Available in: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094129805001215>
8. Yur-Ren K, Mei-Hui K, Lutz B, Yu-Chi H, Yi-Tien L, Shih-Chi W et al. One-stage reconstruction of large midline abdominal wall defects using a composite free anterolateral thigh flap with vascularized fascia lata. *Ann Surg* 2004; 239(3): 352-358. Available in: [http://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2004/03000/One\\_Stage\\_Reconstruction\\_of\\_Large\\_Midline.8.aspx](http://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2004/03000/One_Stage_Reconstruction_of_Large_Midline.8.aspx)
9. Kimata Y, Uchiyama K, Sekido M, Sakuraba M, Tida H, Nakatsuka T et al. Anterolateral thigh flap for abdominal wall reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1999; 103(4): 1191-1197. Available in: [http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/1999/04010/Anterolateral\\_Thigh\\_Flap\\_for\\_Abdominal\\_Wall.14.aspx](http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/1999/04010/Anterolateral_Thigh_Flap_for_Abdominal_Wall.14.aspx)
10. Kuo YR, Seng-Feng J, Kuo FM, Liu YT, Lai PW. Versatility of the free anterolateral thigh flap for reconstruction of soft-tissue defects: review of 140 cases. *Ann Plast Surg* 2002; 48(2): 161-166. Available in: [http://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/Abstract/2002/02000/Versatility\\_of\\_the\\_Free\\_Anterolateral\\_Thigh\\_Flap.8.aspx](http://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/Abstract/2002/02000/Versatility_of_the_Free_Anterolateral_Thigh_Flap.8.aspx)
11. Sasaki K, Nozaki M, Nakazawa H, Kikuchi Y, Huang T. Reconstruction of a large abdominal wall defect using a combined free *tensor fasciae latae* musculocutaneous flap and anterolateral thigh flap. *Plast Reconstr Surg* 1998; 102: 2244-2252. Available in: [http://journals.lww.com/plasreconsurg/Citation/1998/11000/Reconstruction\\_of\\_a\\_Large\\_Abdominal\\_Wall\\_Defect.67.aspx](http://journals.lww.com/plasreconsurg/Citation/1998/11000/Reconstruction_of_a_Large_Abdominal_Wall_Defect.67.aspx)
12. Ninkovic M, Kronberger P, Harpf C, Rumer A, Anderl H. Free innervated latissimus dorsi muscle flap for reconstruction of full thickness abdominal wall defects. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101: 971-978. Available in: [http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/1998/04000/Free\\_Innervated\\_Latissimus\\_Dorsi\\_Muscle\\_Flap\\_for.13.aspx](http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/1998/04000/Free_Innervated_Latissimus_Dorsi_Muscle_Flap_for.13.aspx)
13. Rifaat M, Abdel GW. The use of tensor fascia lata pedicled flap in reconstructing full thickness abdominal wall defects and groin defects following tumor ablation. *J Egypt Nat Cancer Inst* 2005; 17(3): 139-148. Available in: [http://www.nci.cu.edu.eg/Journal/Sept2005/CAN\\_1.PDF](http://www.nci.cu.edu.eg/Journal/Sept2005/CAN_1.PDF)
14. Kadoch V, Bodin F, Himy F, Bollecker A, Wilk C. Latissimus dorsi free flap for reconstruction of extensive full-thickness abdominal wall defect. A case of desmoid tumor. *J Visc Surg* 2010; 147(2): e45-e48. Available in: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878788610000354>
15. Yao-Chou L, Haw-Yen C, Shyh-Jou S. The clinical application of anterolateral thigh flap. *Plast Surg Int* 2011; 2011: 1-5. Available in: <http://www.hindawi.com/journals/psi/2011/127353/>
16. Chen HC, Tang YB. Anterolateral thigh flap: an ideal soft-tissue flap. *Clin Plast Surg* 2003; 30: 383-401. Available in: [http://www.plasticsurgery.theclinics.com/article/S0094-1298\(03\)00040-3/fulltext](http://www.plasticsurgery.theclinics.com/article/S0094-1298(03)00040-3/fulltext)
17. Vranckx JJ, Stoel AM, Segers K, Nanhekan LL. Dynamic reconstruction of complex abdominal wall defects with the pedicled innervated *vastus lateralis* and anterolateral thigh PIVA flap. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2015; 68(6): 837-845. Available in: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1748681515001333>
18. Kawai K, Imanishi N, Nakajima H, Aiso S, Kakibuchi M, Hosokawa K. Vascular anatomy of the anterolateral thigh flap. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114: 1108-1117. Available in: [http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2004/10000/Vascular\\_Anatomy\\_of\\_the\\_Anterolateral\\_Thigh\\_Flap.12.aspx](http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2004/10000/Vascular_Anatomy_of_the_Anterolateral_Thigh_Flap.12.aspx)
19. Pan SC, Yu JC, Shieh SJ, Lee JW, Huang BM, Chiu HY. Distally based anterolateral thigh flap: an anatomic and clinical study. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114: 1768-1775. Available in: [http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2004/12000/Distally\\_Based\\_Anterolateral\\_Thigh\\_Flap\\_An.12.aspx](http://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2004/12000/Distally_Based_Anterolateral_Thigh_Flap_An.12.aspx)
20. Lipa JE, Novak CB, Binhammer PA. Patient-reported donor site morbidity following anterolateral thigh free flaps. *J Reconstr Microsurg* 2005; 21: 365e70. Available in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16096946>

**Correspondencia:****Dr. José Fernando Rogel Rodríguez**

Paseo Tollocan Núm. 113,  
Col. Universidad, 50130,  
Toluca, Estado de México, México  
Tel: (722) 2-19-52-92  
Cel: (722) 350 4977

E-mail: [fernandorogel6@gmail.com](mailto:fernandorogel6@gmail.com)

www.medigraphic.org.mx