



# Colgajo dorsal ancho para la reconstrucción funcional del brazo

## Latissimus dorsi flap for functional arm reconstruction

**Dr. Jesús Fernando Romero Espinoza,\* Dr. José Fernando Rogel Rodríguez,\*\*  
Dr. Diego Alejandro Moreno Ibarra,\* Dr. Israel Salazar Vizuet,\*  
Dr. Felipe Hernández Aguilar,\*\* Dr. Fernando de la Paz Martínez\*\***

### Palabras clave:

Pérdida muscular, brazo, colgajo dorsal ancho, reconstrucción funcional.

**Key words:**  
*Muscle loss, arm, latissimus dorsi flap, functional reconstruction.*

### RESUMEN

Los defectos en brazo con gran pérdida de tejido muscular representan un problema de salud, ya que involucra personas económicamente activas. Es un reto para el cirujano plástico recuperar la función de las extremidades cuando se tiene una gran pérdida de tejido muscular, actualmente se dispone de múltiples opciones reconstructivas que van desde los colgajos pediculados hasta los procedimientos microquirúrgicos; por su versatilidad el colgajo dorsal ancho continúa siendo considerado el caballo de batalla para las porciones anterior y posterior del brazo, con buenos resultados estéticos y funcionales. Se reportan dos casos de reconstrucción funcional con colgajo dorsal ancho pediculado; uno para bíceps y otro para tríceps con excelentes resultados funcionales.

### ABSTRACT

*Arm defects which involve massive muscular tissue loss represent a health issue in economically active people. It is a challenge for the plastic surgeon to restore the function of a limb, whenever there has been major muscular tissue loss. Nowadays, there are different reconstructive options available, which range from pedicled to microsurgical flaps due to its versatility, latissimus dorsi flap is still considered to be the workhorse for anterior and posterior arm defects, with good aesthetic and functional results. We report two cases of functional reconstruction with pedicled latissimus dorsi flap; one for biceps and one for triceps with excellent outcomes.*

## INTRODUCCIÓN

La reconstrucción de grandes defectos tanto de piel como tejido muscular en el brazo siguen siendo un reto para el cirujano plástico reconstructivo.<sup>1-3</sup> Las principales causas de los defectos son secundarios a trauma, procesos infecciosos extensos y resecciones secundarias a procesos oncológicos que requieren tratamiento adyuvante con radioterapia, son defectos que necesitan de una cubierta confiable y perdurable mediante colgajos.<sup>4-8</sup>

Otras opciones reconstructivas de colgajos locales para brazo y codo son el colgajo radial pediculado y braquial lateral reverso, continúan con los colgajos a distancia, que tienen el inconveniente de requerir un segundo tiempo quirúrgico para su liberación como el colgajo toracoepigástrico, lateral torácico, oblicuo externo fasciocutáneo y pectoral mayor y,

finalmente, se encuentran los colgajos microquirúrgicos, dentro de otro rubro.<sup>9-13</sup>

Desde 1906, Tansini propuso el uso del dorsal ancho para reconstrucción de la mama. Schottstaedt lo describió como colgajo funcional para miembro torácico y lo popularizó Zancolli y Mitre tiempo después. Otras regiones anatómicas para las que ha tenido aplicación clínica a lo largo del tiempo son la cabeza, cuello y pared torácica anterior y posterior.<sup>14,15</sup> El uso microquirúrgico versátil para cobertura de grandes defectos a distancia y transferencia funcional con el paso del pedículo neurovascular lo convierte en un colgajo a tomar en consideración como opción reconstructiva.<sup>16,17</sup>

Presentamos el uso de colgajo dorsal ancho pediculado para la reconstrucción funcional de defectos en la porción anterior (bíceps) y posterior (tríceps) del brazo, defectos se-

\* Cirujano Plástico y Reconstructivo.  
\*\* Residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

Cirugía Plástica y Reconstructiva. Centro Médico «Lic. Adolfo López Mateos».

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

Recibido:  
23 mayo 2017  
Aceptado para publicar:  
14 junio 2017



cundarios a trauma y a mordedura de perro respectivamente.<sup>18,19</sup>

### Caso 1

Hombre de 23 años que acudió al Servicio de Urgencias por presentar avulsión de la porción posterior del brazo (tríceps) secundario a mordedura de perro. A la exploración física se hacía evidente la imposibilidad y limitación para extender el brazo, así como la presencia de tejido necrótico, que ameritó múltiples aseos y

desbridamientos seriados hasta tener tejido viable. Se planteó la etapa reconstructiva mediante colgajo dorsal ancho pediculado funcional para reconstruir el tríceps. El procedimiento quirúrgico se llevó a cabo bajo anestesia general, midiendo el defecto aproximado de 16 x 11 x 5 cm. Se trazó el colgajo dorsal ancho con isla de piel oblicua para favorecer el cierre primario del sitio donador, tunelizando en hueco axilar para permitir el paso del colgajo a la porción posterior de brazo, realizando miorrrafia al remanente muscular en la porción proximal y en región distal a la unión músculo-aponeurótica. En su seguimiento postquirúrgico se realizó una evaluación funcional de la extremidad, encontrando extensión completa del brazo y una adecuada fuerza muscular. En el sitio donador no tuvo datos de morbilidad asociada (Figuras 1 a 7).



**Figura 1.** Paciente que evidencia el defecto en la porción posterior del brazo (tríceps).



**Figura 3.** Colgajo dorsal ancho con isla oblicua de piel.



**Figura 2.** Defecto en la región posterior después de desbridamiento agresivo.



**Figura 4.** Tunelización del colgajo dorsal ancho pediculado para defecto posterior del brazo.



**Figura 5.** Cierre primario de la zona donadora con adecuada cobertura del defecto posterior.



**Figura 7.** Buena extensión del brazo valorando la funcionalidad del colgajo dorsal ancho.



**Figura 6.** Postquirúrgico sin complicaciones en la zona receptora y donadora con adecuada cobertura.

## Caso 2

Hombre de 52 años que sufrió accidente laboral con un aspa de tractor en el miembro superior derecho, en la región anterior del brazo ( bíceps), con fractura asociada de húmero. Fue atendido por parte del Servicio de Traumatología y Ortopedia, quienes realizaron fijación de la fractura con placa de osteosíntesis sin lograr una cobertura apropiada de la región, dejando un defecto de 12 x 7 x 4 cm, con ausencia del músculo bíceps. Por lo anterior, se planteó la opción reconstructiva funcional para el miembro superior derecho por medio

de colgajo miocutáneo de dorsal ancho. El trazo se realizó en forma oblicua para favorecer el cierre primario del sitio donador. Se tunelizó en el hueco axilar para permitir el paso del colgajo hacia la porción anterior, efectuando en esta forma miorrafia en remanente muscular tanto proximal como en la unión músculo-aponeurótica distal. El paciente tuvo una adecuada evolución, tanto funcional como de cobertura de la porción anterior del brazo, demostrado en su seguimiento por la consulta externa con tratamiento adyuvante de electroestimulación (Figuras 8 a 13).

## DISCUSIÓN

El colgajo dorsal ancho sigue siendo el caballo de batalla para reconstrucciones extensas en región torácica, mama y extremidades superiores.<sup>19</sup> También sigue siendo una buena opción reconstructiva en grandes defectos a distancia cuando se trata de colgajo libre. Se considera un colgajo confiable, versátil, que proporciona buen volumen muscular, un pedículo vascular constante de buen diámetro, que tiene mínima morbilidad en la zona donadora y diferentes posibilidades de composición del colgajo (osteomiocutáneo, miocutáneo, o muscular).<sup>20,21</sup>

El colgajo dorsal ancho está clasificado como tipo V en la clasificación de colgajos musculares de Mathes y Nahai, ya que tiene una irrigación a través de una arteria domi-

nante (toracodorsal) y segmentarias (arterias intercostales posteriores). La longitud de la arteria toracodorsal, de 5 a 16 cm (promedio 9 cm) y diámetro 2 a 4 mm (promedio 3 mm) permiten un buen arco de rotación del colgajo sin comprometer el flujo arterial cuando es pediculado y un buen diámetro que facilita la anastomosis microquirúrgica. Este colgajo es confiable y permite trazarlo con una gran isla de piel de diferentes delineados: vertical, oblicuo y horizontal; sin embargo, para favorecer



**Figura 8.** Pérdida de tejido muscular en la porción anterior del brazo, correspondiente al bíceps.

el cierre primario no se debe sobrepasar los 8 a 9 cm.<sup>22-25</sup>

Las complicaciones al usar este colgajo son mínimas, no obstante es preciso mencionarlas, como la formación de seromas, hematomas, necrosis parcial o total, dolor crónico y dificultad para la abducción del brazo en el 7% de los



**Figura 10.** Marcaje del colgajo dorsal ancho con isla oblicua de piel.



**Figura 9.** Desbridamiento y pérdida de continuidad muscular.



**Figura 11.** Colgajo miocutáneo de dorsal ancho.



**Figura 12.** Colgajo para cobertura en la porción anterior del brazo derecho.

casos. Para disminuir el riesgo de tener éstas, se colocan drenajes cerrados valorando su retiro cuando existen gastos menores a 30-50 mL en 24 horas.<sup>26,27</sup>

Nuestra indicación para utilizar el dorsal ancho en los pacientes presentados fue la avulsión completa de una unidad funcional del brazo (anterior o posterior), uno de ellos asociado a fractura expuesta del húmero, utilizando el colgajo dorsal ancho pediculado como transferencia muscular funcional. Se optó por emplear un colgajo pediculado en vez del microquirúrgico, por requerir menor tiempo quirúrgico, seguridad por su versatilidad, arco de rotación y una menor complejidad en la técnica quirúrgica.

Los dos casos tuvieron una evolución funcional y estética favorable, sin complicaciones locales y/o sistémicas.

## CONCLUSIÓN

El colgajo dorsal ancho pediculado es una buena opción reconstructiva para los defectos totales y funcionales del brazo, tanto para la porción anterior como la posterior. Es un colgajo pediculado que no requiere múltiples



**Figura 13.** Adecuado cierre primario de la zona donadora, sin complicaciones locales.

estadios en su proceso de utilización para la reconstrucción y tiene buenos resultados funcionales y estéticos, sin la morbilidad que un procedimiento microquirúrgico conlleva.

## REFERENCIAS

1. Ikuta Y, Kimori K. Flap reconstruction in the upper limb. *Ann Acad Med Singapore* 1995; 24 (4 Suppl): 124-130.
2. Sajjad Y, Hameed A, Gill NA, Bhutto AW. Use of a pedicled flap for reconstruction of extensive soft tissue defects around elbow. *J Coll Physicians Surg Pak* 2010; 20 (1): 47-50.
3. Hirayama T, Tada H, Katsuki M, Yoshida E. The pedicle latissimus dorsi transfer for reconstruction of the plexus brachialis and brachium. *Clin Orthop Relat Res* 1994; (309): 201-207.
4. Stern PJ, Neale HW, Gregory RO, Kreilein JG. Latissimus dorsi musculocutaneous flap for elbow flexion. *J Hand Surg Am* 1982; 7 (1): 25-30.
5. Sood A, Therattil PJ, Russo G, Lee ES. Functional latissimus dorsi transfer for upper-extremity reconstruction: a case report and review of the literature. *Eplasty* 2017; 17: e5.
6. Schoeller T, Wechselberger G, Hussl H, Huemer GM. Functional transposition of the latissimus dorsi muscle for biceps reconstruction after upper arm replantation. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2007; 60 (7): 755-759.
7. Unlü RE, Kargi AE, Celebioglu S, Erdogan B, Sensöz O. Reconstruction of the upper extremity with a compound rib-latissimus dorsi osteomusculocutaneous

- flap. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2002; 36 (1): 34-38.
8. Moneim MS, Omer GE. Latissimus dorsi muscle transfer for restoration of elbow flexion after brachial plexus disruption. *J Hand Surg Am* 1986; 11 (1): 135-139.
  9. Abu Jamra FN, Massad M, Musharafieh RC. Reconstruction of shoulder and arm defects using the latissimus dorsi myocutaneous flap. A report of five cases. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1986; 20 (3): 307-311.
  10. Bostwick J 3rd, Nahai F, Wallace JG, Vasconez LO. Sixty latissimus dorsi flaps. *Plast Reconstr Surg* 1979; 63 (1): 31-41.
  11. Innocenti M, Abed YY, Beltrami G, Delcroix L, Balatri A, Capanna R. Quadriceps muscle reconstruction with free functioning latissimus dorsi muscle flap after oncological resection. *Microsurgery* 2009; 29 (3): 189-198.
  12. Jutte DL, Rees R, Nanney L, Bueno R, Lynch JB. Latissimus dorsi flap: a valuable resource in lower arm reconstruction. *South Med J* 1987; 80 (1): 37-40.
  13. Kawamura K, Yajima H, Tomita Y, Kobata Y, Shigematsu K, Takakura Y. Restoration of elbow function with pedicled latissimus dorsi myocutaneous flap transfer. *J Shoulder Elbow Surg* 2007; 16 (1): 84-90.
  14. Zancolli E, Mitre H. Latissimus dorsi transfer to restore elbow flexion. An appraisal of eight cases. *J Bone Joint Surg Am* 1973; 55 (6): 1265-1275.
  15. Sonoda A, Uchino K, Arima H, Origuchi N, Taniguchi Y, Yoshino S et al. Latissimus dorsi flap transfer for reconstruction of replanted upper-arm limb. *Orthop Traum* 1993; 42 (1): 182-185.
  16. Antohi N, Stingu C, Stan V. The use of free flap transfer in upper extremity reconstruction. *TMJ* 2005; 55 (1): 27-35.
  17. Doi K, Sakai K, Ihara K, Abe Y, Kawai S, Kurafuji Y. Reinnervated free muscle transplantation for extremity reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1993; 91 (5): 872-883.
  18. Cambon-Binder A, Belkheyr Z, Durand S, Rantissi M, Oberlin C. Elbow flexion restoration using pedicled latissimus dorsi transfer in seven cases. *Chir Main* 2012; 31 (6): 324-330.
  19. Wong C, Saint-Cyr M. The pedicled descending branch muscle-sparing latissimus dorsi flap for trunk and upper extremity reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2010; 63 (4): 623-632.
  20. Lee KT, Mun GH. A systematic review of functional donor-site morbidity after latissimus dorsi muscle transfer. *Plast Reconstr Surg* 2014; 134 (2): 303-314.
  21. Legré R, Boghossian V, Servant JM, Magalon G, Bureau H. Analysis of sequelae of the latissimus dorsi flap removal. Report of 44 cases reviewed and tested. *Ann Chir Plast Esthet* 1990; 35 (6): 512-517.
  22. Briones MF, Wheeler ES, Lesavoy MA. Restoration of elbow flexion and arm contour with the latissimus dorsi myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg* 1982; 69 (2): 329-332.
  23. Rogachefsky RA, Aly A, Brearley W. Latissimus dorsi pedicled flap for upper extremity soft-tissue reconstruction. *Orthopedics* 2002; 25 (4): 403-408.
  24. O'Ceallaigh S, Mehboob Ali KS, O'Connor TP. Functional latissimus dorsi muscle transfer to restore elbow flexion in extensive electrical burns. *Burns* 2005; 31 (1): 113-115.
  25. Harii K, Yamada A, Ishihara K, Miki Y, Itoh M, May J. A free transfer of both latissimus dorsi and serratus anterior flaps with thoracodorsal vessel anastomoses. *Plast Reconstr Surg* 1982; 70 (5): 620-629.
  26. Aubá C, Yeste L, Herreros J, Hontanilla B. Upper-third arm and shoulder reconstruction with the island latissimus dorsi flap. *J Shoulder Elbow Surg* 2004; 13 (6): 676-679.
  27. Bogdanov-Berezovsky A, Korengreen A, Groen J et al. Treatment of complicated major trauma of the elbow and forearm by the muscle-cutaneous latissimus dorsi flap with a skeletonized and denervated pedicle. *The Internet Journal of Plastic Surgery* 2009; 7: 1-5.

**Correspondencia:**

**Dr. José Fernando Rogel Rodríguez**  
 Paseo Tollocan Núm. 113,  
 Col. Universidad, 50130,  
 Toluca, Estado de México.  
 Tel: (722)2-19-52-92  
 Cel: (722) 350 4977  
 E-mail: fernandorogel6@gmail.com