

## UTILIDAD DEL COLGAJO ANTEROLATERAL DE MUSLO EN CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA DE CABEZA Y CUELLO

Sergio D. Quildrian\* MAAC, Roque S. Adan\*\* MAAC, M. Gabriela Vega\*\* MAAC,  
Pedro A. Saco\*\*\* MAAC

DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO - INSTITUTO DE ONCOLOGÍA  
"ÁNGEL H. ROFFO" FACULTAD DE MEDICINA - UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

### RESUMEN

**Antecedentes:** El colgajo libre anterolateral de muslo está poco difundido en Occidente dado lo complejo de su anatomía y las características morfológicas de nuestra población. No obstante, cuando las condiciones son propicias, representa una alternativa eficaz en la reconstrucción de cirugías de cabeza y cuello ya que puede proveer una cantidad suficiente de piel, músculo y eventualmente fascia con relativamente poca morbilidad en el sitio dador.

**Objetivo:** Evaluar resultados en la utilización del colgajo libre anterolateral de muslo en patología de cabeza y cuello.

**Material y Método:** Estudio retrospectivo y descriptivo de pacientes tratados entre 2004-2011. Se analizaron datos poblacionales y del tumor, resección, tamaño del colgajo, número y tipo de perforantes, complicaciones del colgajo y lecho dador, morbimortalidad.

**Resultados:** Se trataron 20 pacientes, 15 (75%) hombres, edad promedio 55,5 años (rango: 22-77). Doce pacientes presentaban tumores de cavidad oral y 8 de piel. Todas fueron reconstrucciones primarias, siendo 3 cirugías de rescate. Quince fueron colgajos fasciocutáneos y 5 fasciomocutáneos. By-pass venoso: 1 caso. Promedio de perforantes por colgajo: 2, la mayoría miocutáneas (23/31). Superficie promedio de isla de piel: 118 cm<sup>2</sup> (rango: 24-319 cm<sup>2</sup>). Complicaciones del colgajo: 1 caso (5%). Cierre primario del lecho dador: 17 pacientes, 2 requirieron injerto y un cierre por segunda. La mortalidad fue de 5%.

**Conclusiones:** El colgajo libre anterolateral de muslo representa una alternativa válida para reconstrucción quirúrgica en tumores de cabeza y cuello, dada su versatilidad y la posibilidad de cubrir defectos de diferentes tamaños, poco defecto en lecho dador y morbimortalidad aceptable.

**Palabras clave:** cuello - colgajo - cirugía

### ABSTRACT

**Background:** Because of its complex anatomy and the morphology of our population the anterolateral thigh flap has not been widely spread in Occident. Nevertheless, in selected situations, it represents a useful alternative for reconstruction in surgery of head and neck because it may provide enough amounts of skin, muscle and eventually fascia with little donor site morbidity.

**Objective:** To evaluate the results in the utilization of anterolateral thigh free flap in head and neck pathology.

**Materials and Method:** Retrospective and descriptive study of patients treated between 2004 and 2011. Population and tumor data, type of resection, flap size, quantity and type of perforators, flap and donor site complications, morbidity and mortality was evaluated.

**Results:** Twenty patients was treated, 15 (75%) males, average age was 55,5 (range: 22-77). Twelve patients had oral cavity tumors and 8 skin tumors. All the reconstructions were primary, with 3 rescuers surgeries. There were 15 fasciocutaneous flaps and 5 fasciomocutaneous. Venous by-pass: 1 case. Average flap's perforators: 2, the majority myocutaneous (23/31). Average skin paddle surface: 118 cm<sup>2</sup> (range: 24-319 cm<sup>2</sup>). Flap complications: 1 case (5%). Primary close of donor site: 17 patients, 2 with skin graft and 1 secondary close. Mortality rate 5%.

**Conclusions:** Anterolateral thigh flap represents a useful alternative for reconstructive surgery in head and neck tumors, due its versatility and possibility of resolve defects of variables sizes, little donor site defect and acceptable morbidity and mortality.

**Key word:** neck - flap - reconstructive surgery

Rev. Argent. Cirug., 2013; 104 (1): 1-5

\* Servicio de Cirugía de Tumores de Partes Blandas.

\*\* Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello.

\*\*\* Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello.

\*\*\*\* Jefe de Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello.

Dirección de correspondencia: Instituto de Oncología "Angel H. Roffo", Av. San Martín 5481 (C1417DTB), Buenos Aires, Argentina.

Email: squildrian@intramed.net

Presentado en el 82º Congreso Argentino de Cirugía, Buenos Aires, Noviembre de 2011.

Recibido: el 20/12/2011.

Aceptado: el 09/08/2012.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se considera que el éxito de los colgajos microquirúrgicos aumentó del 76% al 95% en la mayoría de los centros especializados, debido a la mayor experiencia de los cirujanos y a las mejoras en las técnicas e instrumental microquirúrgico. Por tal motivo, el objetivo actual del cirujano no se debe restringir solamente a lograr el éxito del colgajo sino que debe ir dirigido al mejoramiento de la función y apariencia de los sitios dador y receptor. En este contexto, las ventajas que ofrece el colgajo anterolateral de muslo lo hacen particularmente atractivo, ya que el mismo puede proveer una cantidad suficiente de piel, músculo y eventualmente fascia con relativamente poca morbilidad en el sitio dador. Este colgajo está basado en las perforantes musculocutáneas y septocutáneas de la rama descendente de la arteria femoral circunfleja lateral. Fue descrito inicialmente por Song y cols. en 1984 pero se popularizó posteriormente con el trabajo de Koshima et al, a causa de la mayor comprensión de su complicada anatomía<sup>1, 4, 10, 8, 12, 13, 14</sup>.

El objetivo de este trabajo es evaluar los resultados en la utilización del colgajo libre anterolateral de muslo en patología de cabeza y cuello en una serie de pacientes tratados en un centro especializado.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo de los pacientes tratados entre 2004 y 2011 por patología de cabeza y cuello que fueron reconstruidos utilizando el colgajo libre anterolateral de muslo. Se excluyeron entonces, las reconstrucciones realizadas con colgajos pediculados o libres de otro sitio dador.

Se evaluaron los datos poblacionales de la serie, las características del tumor, tipo de resección realizada, tamaño del colgajo, número y características de las perforantes, complicaciones registradas en el colgajo, complicaciones del lecho dador, morbimortalidad de la serie.

El seguimiento se realizó por medio de la evaluación de los pacientes en consultorio.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

Las perforantes cutáneas del colgajo anterolateral de muslo derivan de la rama descendente de la arteria circunfleja, rama a su vez del sistema de la arteria femoral profunda. Esta rama desciende por el espacio intermuscular entre el recto anterior y el vasto externo. Las mismas se identificaron en forma preoperatoria con Doppler y se diseñó el colgajo con centro en las mismas según su proyección a nivel cutáneo.

## RESULTADOS

En el período evaluado, se reconstruyeron 20 pacientes con patología de cabeza y cuello por medio de la utilización del colgajo libre anterolateral de muslo. Quince pacientes eran de sexo masculino (75%). La edad promedio fue de 55,5 años (rango: 22-77 años). Doce pacientes presentaban tumores de cavidad oral y 8 de piel.

En todos los casos se trató de reconstrucciones primarias, siendo en 3 pacientes cirugías de rescate.

Con respecto a las características del colgajo, 15 fueron colgajos fascio-cutáneos y 5 fascio-miocutáneos. El promedio de perforantes por colgajo fue de 2; se encontraron un total de 31 perforantes, siendo 23 de estas de tipo mio-cutáneas (74%). El tamaño de la isla de piel varió entre 24 y 319 cm<sup>2</sup>, siendo el promedio de las mismas de 118 cm<sup>2</sup>. En un paciente se requirió la realización de by-pass venoso por la escasa longitud del pedículo. Se observó falla del colgajo en 1 paciente (5%), que presentó isquemia arterial al 7º día postoperatorio, con posterior pérdida del mismo a pesar de ser reexplorado quirúrgicamente.

El lecho dador, pudo ser cerrado en forma primaria en 17 pacientes, en 2 se realizó cierre parcial e injerto y en un paciente cierre por segunda.

La mortalidad de la serie fue de 5%, y se debió al óbito de un paciente al que se le había resecado un carcinoma de labio inferior con compromiso mandibular. El mismo requirió para la reconstrucción de un colgajo libre osteomio-cutáneo de peroné y un colgajo anterolateral de

muslo por el gran defecto observado en cavidad oral y partes blandas. El paciente requirió asistencia respiratoria mecánica prolongada e intercurrió con hemoptisis masiva y óbito.

## DISCUSIÓN

El refinamiento en la técnica microquirúrgica y los altos porcentajes de éxito de los colgajos libres, hicieron que la atención del cirujano microquirúrgico se dirigiera aún más hacia el aspecto final del sitio receptor, buscando colgajos que pudieran no sólo adaptarse a la superficie receptora para cubrir los defectos generados por la resección, sino también logrando un resultado estético más refinado. De este modo, al éxito funcional y estético luego de la reconstrucción del lecho quirúrgico, se debe agregar la importancia de lograr la menor morbilidad posible en el sitio dador del colgajo<sup>14,15</sup>. En este contexto, el colgajo anterolateral de muslo combina características que lo vuelven una alternativa atractiva al momento de realizar reconstrucciones microquirúrgicas en las que no se requiere componente óseo asociado.

Desde su primera descripción por Song et al. en 1984, el colgajo libre anterolateral de muslo fue haciéndose cada vez más popular entre los cirujanos microquirúrgicos. Adquirió mayor desarrollo en China y Japón, y se considera que su menor difusión en occidente obedece a las características raciales de nuestra región, donde se observa un hábito corporal diferente y una mayor incidencia de obesidad que dan como resultado una mayor cantidad de tejido graso en muslo, lo cual puede obligar a realizar adelgazamientos luego de su disección<sup>7</sup>.

Este colgajo presenta particulares variaciones anatómicas en comparación con otros colgajos libres más comunes (recto anterior del abdomen, colgajo de antebrazo, etc.). Al respecto, Kimata et al. describen sobre 74 colgajos anterolaterales 8 tipos de variaciones en el origen de las perforantes que deben ser tenidas en cuenta al momento de realizar la disección<sup>5</sup>.

Por otro lado, la mayor dificultad en la disección en los casos de perforantes musculocutáneas lo hacen más dependiente de la curva de aprendizaje<sup>5, 14, 15, 10</sup>. Al respecto, según distintas publicaciones, se considera que en aproximadamente el 80-90% de los casos las perforantes son musculocutáneas y en el 10-20% restante septocutáneas<sup>5, 15, 17</sup>. En esta serie, se

encontraron perforantes musculocutáneas en el 74% de los casos, y el resto de tipo septocutáneas, cifras similares a las reportadas en la bibliografía.

Entre las ventajas más apreciables de este colgajo se incluyen la presencia de un pedículo lo suficientemente largo y con vasos de diámetro considerable para una más sencilla realización de la anastomosis microquirúrgica, la menor morbilidad y secuela funcional del sitio dador en comparación con otros colgajos, sumado a la posibilidad de utilizar dos equipos quirúrgicos en forma simultánea<sup>2, 15</sup>. La posibilidad de disponer de gran cantidad de piel, tejido celular subcutáneo, fascia y eventualmente músculo ha logrado diversificar sus utilidades y hasta se ha asociado a otros colgajos en el caso de reconstrucciones con grandes defectos<sup>14, 16</sup>.

La serie de Wei et al. evalúa 672 colgajos anterolaterales de muslo realizados en 660 pacientes. De estos, 484 se utilizaron para reconstruir defectos en cabeza y cuello. Las indicaciones más comunes fueron la reparación posterior a exéresis de tumores de cabeza y cuello, seguidos por tumores en miembros. Otras indicaciones fueron la reconstrucción por trauma, exéresis de sarcomas, úlceras en miembros por diabetes mellitus, infecciones y quemaduras, así como reconstrucción luego de resecciones mamarias<sup>15</sup>. El porcentaje de éxito fue del 95.7% y 29 pacientes presentaron fallas del colgajo (12 completas y 17 parciales)<sup>15</sup>. La primera publicación de una serie occidental es la de Mäkitie et al. en 2003, quien realizó 39 colgajos anterolaterales de muslo en 37 pacientes en el Princess Margaret Hospital de Canadá. Se utilizaron tanto colgajos suprafasciales<sup>10</sup> como subfasciales<sup>29</sup>. El tamaño promedio fue de 132 cm<sup>2</sup><sup>24-252</sup> cerrándose el sitio dador en forma primaria en 37 casos y con injertos de piel en 2. El porcentaje de éxito fue del 97.4%<sup>10</sup>. En esta serie, el éxito fue del 95% un paciente presentó pérdida del colgajo.

Kimata y cols. evaluaron la morbilidad asociada en el sitio dador en 37 pacientes en los que se realizaron colgajos anterolaterales de muslo. En 32 de ellos se realizó cierre primario en la herida de muslo y los cinco restantes con injerto libre de piel. Sólo un paciente presentó infección de esta herida y necrosis de la línea de sutura debido a gran tensión de los bordes. La disfunción del miembro inferior dador se correlacionó con la cantidad de músculo vasto externo resecaado para formar parte del colgajo.

Asimismo, la resección del pedículo del recto anterior y la edad de los pacientes no se correlacionaron con alteraciones en el sitio dador. Si bien el 87.5% de los pacientes presentaron algún tipo de alteración de la sensibilidad debida a la resección en mayor o menor medida del nervio cutáneo lateral del muslo, la misma fue bien tolerada<sup>6</sup>. En el trabajo de Wei et al. 403 casos se cerraron en forma primaria en el sitio dador y 269 casos requirieron injertos. En 10 pacientes se observaron infecciones de este sitio en los casos injertados y 4 pacientes desarrollaron hematomas en los casos con cierre primario<sup>15</sup>. Hanasono et al. evaluaron prospectivamente la morbilidad del sitio dador en 220 procedimientos reconstructivos en los cuales se utilizaron porcentajes variables de músculo vasto externo, con hasta un 22% de necesidad de sección de su nervio motor. Si bien el 8% de los pacientes presentó cierto grado de debilidad o inestabilidad motora en el postoperatorio inmediato, a los 6 meses todos habían resuelto y recuperado su actividad habitual<sup>2</sup>.

Por otro lado, para conservar la funcionalidad del cuádriceps, Wei recomienda la disección cuidadosa del nervio del vasto externo y no incluir gran volumen del mismo en los colgajos miocutáneos<sup>15</sup>. El mismo autor realiza el cierre primario de defectos menores a 9 cm de ancho sin haber observado síndrome compartimental en su serie. El cierre primario del sitio dador puede incluso realizarse con colgajos de avance V-Y<sup>16</sup>. En la presente serie se pudo realizar cierre primario del lecho dador en el 85% de los casos (17 pacientes).

En el caso particular de los defectos por resección parcial o total de la lengua intraoral, que habitualmente son reconstruidos con colgajos radiales, la utilización del colgajo anterolateral de muslo parece ser una alternativa asociada a menor morbilidad del lecho dador y similar resultado en la reconstrucción. Al respecto, un trabajo prospectivo randomizado<sup>3</sup> evalúa los resultados obtenidos en la reconstrucción de estos defectos linguales con el colgajo anterolateral de muslo y el radial. Sobre un total de 41 pacientes operados, 21 fueron reconstruidos utilizando un colgajo anterolateral de muslo y el resto con colgajo radial, se observó que ambos fueron efectivos para la reconstrucción sin diferencias significativas en los porcentajes de falla o reoperación. A su vez, hubo mayor presencia de parestesias asociada a los injertos de piel utilizados en todos los pacientes con colgajos radiales

y en el único paciente del grupo anterolateral que lo requirió. No obstante, con el colgajo de muslo se evita la inmovilización temporaria postoperatoria, la debilidad y la necesidad de un segundo sitio dador para crear el injerto de piel utilizado en el colgajo de antebrazo. Otras ventajas están representadas por la facilidad de adquirir mayor volumen en el colgajo de muslo al adjuntar músculo vasto externo en defectos linguales amplios o la posibilidad de disminuir su espesor en forma segura<sup>7,9,11</sup>. Asimismo, Wei utiliza colgajos finos sin la inclusión de fascia lata para reemplazar al radial en la reconstrucción de defectos linguales<sup>15</sup>.

En lo referente a las particularidades anatómicas del pedículo, Wei et al. informan que en sólo 6 casos (0.9%) no se obtuvieron vasos aceptables para la anastomosis, la mayoría de los cuales fueron en la primera parte de la curva de aprendizaje lo que demuestra que si bien no es un colgajo común es posible diseccionarlo si se tiene un acabado conocimiento de sus particularidades anatómicas<sup>15</sup>. Similares resultados revelan Kimata et al. con 5.4% de los casos sobre 74 en los que no fue posible localizar perforantes durante la disección<sup>5</sup>. Debido a esta posibilidad de no obtener vasos seguros para llevar a cabo la anastomosis, el cirujano debe estar capacitado para utilizar colgajos vecinos que lo sustituyan (anteromedial o fascia lata)<sup>5</sup>. En la casuística aquí presentada, las perforantes siempre pudieron ser identificadas y no existió necesidad de cambiar el tipo de colgajo a utilizar. Los autores consideran que la posibilidad de falla del mismo, es un hecho cierto a pesar de contar con un equipo entrenado en técnicas de reconstrucción microquirúrgica, creemos que el colgajo libre anterolateral de muslo representa una alternativa atractiva al momento de decidir la reconstrucción de lechos quirúrgicos en pacientes con tumores de cabeza y cuello, dada su versatilidad y su baja morbilidad asociada. Wei y Makitie consideran que debería ser el colgajo de elección para la reconstrucción de defectos de cabeza y cuello, así como en tronco y extremidades. Aunque la presente serie es pequeña, los resultados alcanzados hacen suponer que la curva de aprendizaje podría ser relativamente más corta de lo informado en la bibliografía, siempre que se cuente con un equipo de cirujanos entrenados en microcirugía y con un conocimiento pleno de las variaciones anatómicas que este colgajo supone. No obstante, sólo una casuística mayor nos asegurará una correcta valoración de

los resultados de esta técnica, tan poco difundida en nuestro medio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Celik N, Wei FC, et al. *Technique and strategy in anterolateral thigh perforator flap surgery, based on an analysis of 15 complete and partial failures in 439 cases.* *Plast Reconstr Surg* (2002); 109(7): 2211-6.
2. Hanasono MM, Skoracki FJ, Yu P. *A prospective study of donor-site morbidity after anterolateral fasciocutaneous and myocutaneous free flap harvest in 220 patients.* *Plast Reconstr Surg* (2010); 125(1): 209-14.
3. Huang CH, Chen HC, Huang YL, Mardini S, Feng GM. *Comparison of the Radial Forearm Flap and the Thinned Anterolateral Thigh Cutaneous Flap for Reconstruction of Tongue Defects: An Evaluation of Donor-Site Morbidity.* *Plast Reconstr Surg* (2004); 114: 1704.
4. Huang W, Chen H, et al. *Reconstruction of Through-and-Through Cheek Defects Involving the Oral Commisure, Using Chimeric Flaps from the Thigh Lateral Femoral Circumflex System.* *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 433.
5. Kimata Y, Uchiyama K, et al. *Anatomic Variations and Technical Problems of the Anterolateral Thigh Flap: A Report of 74 Cases.* *Plast Reconstr Surg* 1998; 102(5):1517-1523.
6. Kimata Y, Uchiyama K, et al. *Anterolateral Thigh Flap Donor-Site Complications and Morbidity.* *Plast Reconstr Surg* 2000; 106:584.
7. Kimura N, Satoh K, et al. *Clinical application of the free thin anterolateral thigh flap in 31 consecutive patients.* *Plast Reconstr Surg* (2001); 108(5): 1197-208.
8. Koshima I, Fukuda H, et al. *Free anterolateral thigh flaps for reconstruction of head and neck defects.* *Plast Reconstr Surg* (1993); 92: 421.
9. Lin DT, Coppit GL, Burkey BB. *Use of the anterolateral thigh flap for reconstruction of the head and neck.* *Curr Opin Otolaryngol Head Neck. Surg* 2004; 12: 300-304
10. Mäkitie AA, Beasley NJP, et al. *Head and neck reconstruction with anterolateral thigh flap.* *Otolaryngol Head Neck. Surg* 2003; 129: 547-55.
11. Ross GL, Dunn R, Kirkpatrick J, Koshy CE, Alkureishi LW et al. *To thin o not to thin: the use of the anterolateral thigh flap in the reconstruction of intraoral defects.* *Br J Plast Surg* (2003); 56(4): 409-13.
12. Shieh S, Chiu H, Yu J, Pan S et al. *Free Anterolateral Thigh Flap for Reconstruction of Head and Neck Defects following Cancer Ablation.* *Plast Reconstr Surg* 2000; 105(7): 2349-2357.
13. Song YG, Chen GZ, Song YL. *The free thigh flap: A new free flap concept based on the septocutaneous artery.* *Br J Plast Surg* 1984; 37: 149.
14. Wei F, Celik N, Jeng S. *Application of "Simplified Nomenclature for Compound Flaps" to the Anterolateral Thigh Flap.* *Plast Reconstr Surg* 2005; 115: 1051.
15. Wei F, Jain V, H et al. *Have We Found an Ideal Soft-Tissue Flap? An Experience with 672 Anterolateral Thigh Flaps.* *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 2219.
16. Yamada N, Kakibuchi M, et al. *A New Way of Elevating the Anterolateral Thigh Flap.* *Plast Reconstr Surg* 2001; 108(6): 1677-1682.
17. Yildirim S, Avci G, Akoz T. *Soft-Tissue Reconstruction Using a Free Anterolateral Thigh Flap: Experience With 28 Patients.* *Ann Plast Surg* (2003); 51: 37-44.