

# Reconstrucción de grandes defectos tridimensionales en cirugía oncológica de cabeza y cuello mediante colgajo libre microvascularizado anterolateral de muslo. A propósito de un caso

Reconstruction of big tridimensional defects in head and neck oncologic surgery with anterolateral thigh flap. A case report

## RESUMEN

El colgajo anterolateral de muslo (ALT) es un colgajo de partes blandas muy versátil que puede elevarse como colgajo fasciocutáneo o miocutáneo. La anatomía vascular suele ser constante aunque existen variables anatómicas poco conocidas del pedículo. La morbilidad de la zona donante es muy baja a pesar de poder obtener una gran cantidad de tejido. Se presenta un caso de un paciente con un carcinoma escamoso de seno maxilar derecho Estadio IVA donde se requiere una reconstrucción tridimensional del defecto tanto intraoral como del tercio medio facial.

## PALABRAS CLAVE:

ALT, colgajo, reconstrucción, cabeza y cuello.

## SUMMARY

The anterolateral thigh (ALT) flap is a versatile soft tissue flap, it can be harvested as a fasciocutaneous or myo-cutaneous flap. Morbidity is remarkably minimal despite the availability of such generous amounts of tissue. The vascular anatomy is predictable but there are lesser-known and poorly described anatomy pertains to the pedicle of the flap itself. We describe a patient with squamous cell carcinoma in the right maxillary sinus stage IVA where we performed a tridimensional reconstruction not only intraoral but also in the third middle of the face defects.

## KEY WORDS:

ALT, flap, reconstruction, head and neck.

## Introducción

Se pueden definir las cualidades ideales en un colgajo libre microvascularizado de partes blandas por características como<sup>1</sup>: versatilidad, textura, mínima comorbilidad en el sitio donante, posibilidad de obtención de diversos tipos de tejido próximos al pedículo, potencial de reinervación, longitud del pedículo, abordaje en dos equipos y constancia anatómica, todo esto nos permite un levantamiento seguro del colgajo. El colgajo anterolateral de muslo (ALT) fue descrito por primera vez por Song en 1984 como un colgajo de vasos septocutáneos basados en la rama descendente de la arteria circunfleja lateral femoral<sup>2</sup>. Fue posteriormente cuando se descubrió que la mayoría de las perforantes eran ramas musculocutáneas atravesando el vasto lateral siendo ramas septocutáneas en un porcentaje pequeño de casos<sup>3,6</sup>. En el pasado, las variables anatómicas de las perforantes y su disección intramuscular han hecho que el ALT se considerara un colgajo difícil en cuanto a su obtención<sup>7</sup>. Sin embargo, hoy en día, el avance en los colgajos de perforantes y el estudio de las posibles variables anatómicas han hecho del ALT uno de los principales colgajos en la reconstrucción de cabeza y cuello.

## Anatomía quirúrgica del colgajo

El ALT es un colgajo que depende de la rama descendente de la arteria femoral circunfleja lateral. El pedículo desciende entre el vasto externo y el recto femoral junto con el nervio motor del vasto lateral. La longitud del pedí-

culo es de entre 8 y 16 cm con un diámetro de los vasos algo mayor a 2 mm<sup>8</sup>. El pedículo genera ramas perforantes musculocutáneas hacia el vasto lateral y el recto femoral, así como ramas septocutáneas que van a través del septo a la piel anterolateral del muslo. Son las perforantes musculocutáneas, que atraviesan el vasto externo hasta llegar a la piel, las que se deben disecar a la hora de elevar el colgajo cutáneo o fasciocutáneo encontrándose en 87,1% de los casos<sup>8,9</sup> (Figs. 1 y 2<sup>10</sup>).

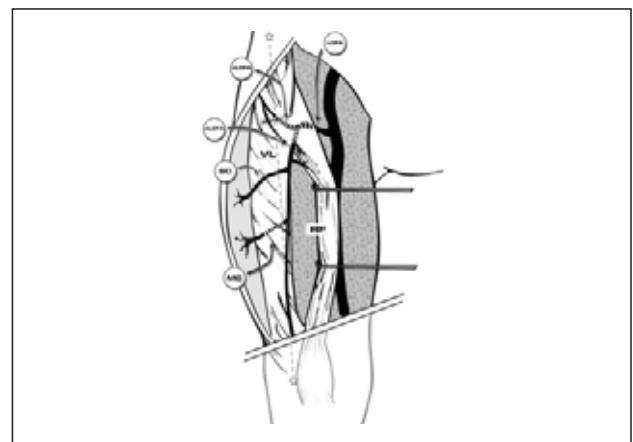


Figura 1<sup>10</sup>: Visión coronal de la anatomía arterial del colgajo. LCAF: Arteria circunfleja lateral, aLCAF: Rama ascendente de la arteria circunfleja lateral, dLCAF: Rama descendente de la arteria circunfleja lateral, SC: Perforante septocutánea, MC: Perforante musculocutánea, VL: Vasto lateral, RF: Músculo recto femoral.

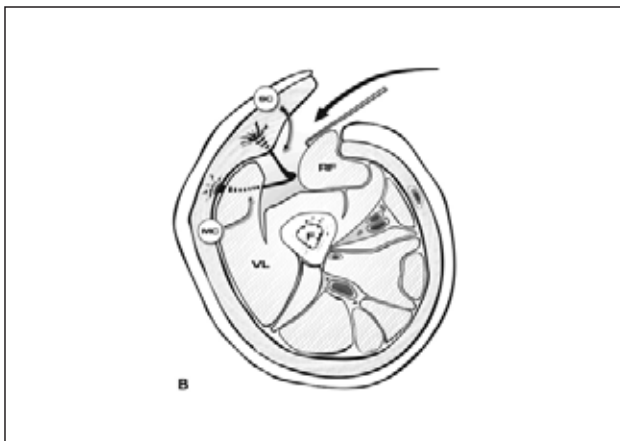


Figura 2<sup>10</sup>: Visión sagital de la anatomía de las variables en las perforantes del colgajo.

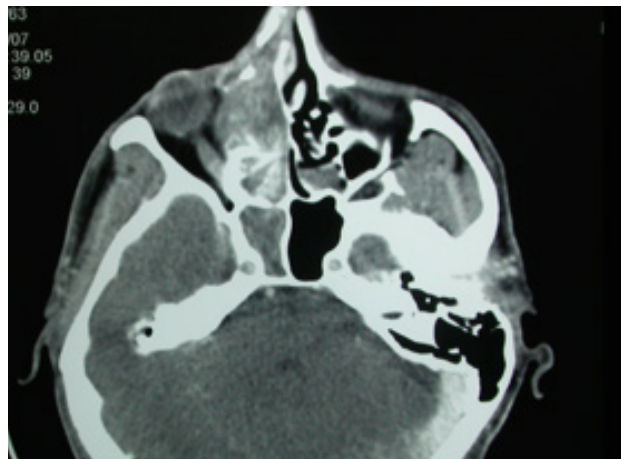


Figura 4: Imagen del TC donde se aprecia la afectación orbitaria por el tumor incluyendo los músculos extraoculares y las celdillas etmoidales.

## Caso Clínico

Se presenta el caso de un paciente varón de 44 años sin alergias medicamentosas conocidas y sin antecedentes médico quirúrgicos de interés, derivado del servicio de ORL por presentar una tumoración a nivel del seno maxilar derecho que afecta y destruye estructuras adyacentes.

Se realiza una biopsia de la tumoración a nivel de la fosa nasal derecha, obteniendo como resultado la anatomía patológica de carcinoma escamoso. En el TC cervicofacial se aprecia una tumoración sólida heterogénea con realce que ocupa la fosa nasal derecha, el seno maxilar, las celdas mastoideas y que destruye los límites óseos de dichas estructuras introduciéndose en la órbita. No se aprecian adenopatías sospechosas (Figs. 3 y 4). Nos encontramos ante un estadio IVA.

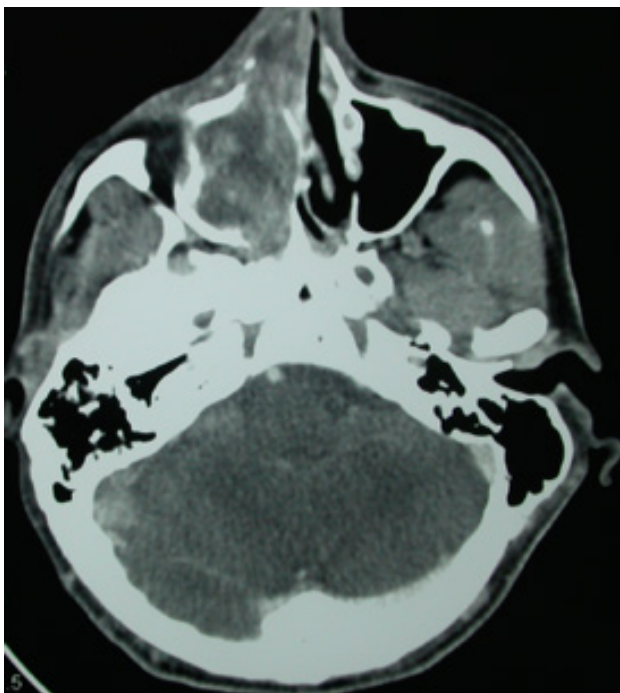


Figura 3: Imagen del TC donde se aprecia una tumoración agresiva a nivel del seno maxilar derecho que afecta a fosa nasal homolateral. Destrucción de paredes óseas.

Se decide tratamiento quirúrgico mediante la realización de una maxilectomía radical derecha con exanteración orbitaria, exéresis de la pared lateral de la fosa nasal derecha y frontoetmoidectomía derecha. Para la reconstrucción microquirúrgica, dado el tamaño del defecto, se opta por la realización de un colgajo libre microvascularizado anterolateral de muslo (ALT).

La complejidad del defecto, no sólo a nivel cutáneo sino también a nivel de paladar duro, de seno maxilar y de órbita derecha, requiere la realización de un colgajo de ALT fasciomiotómico de dimensiones aproximadas de 25 x 8 cm que también asocie músculo vasto lateral.

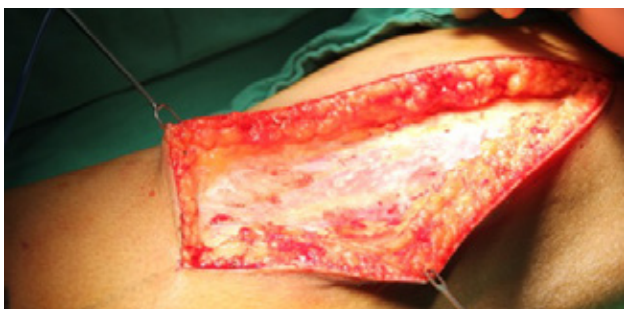
Para el levantamiento del colgajo, se coloca al paciente en decúbito supino y se dibuja una línea recta entre la espina iliaca anterosuperior y el borde superolateral de la rótula, marcando su punto medio, esta línea representa el septum muscular entre el vasto lateral y el recto femoral. Las perforantes cutáneas se deben mapear con doppler previo a la preparación del campo quirúrgico<sup>8</sup>. Tal y como describió Yu et al, la mayoría de las perforantes cutáneas están localizadas en un círculo de unos 3 cm de radio centrado en la mitad de la línea previamente dibujada<sup>11,12</sup>. El colgajo se debe centrar basándose en la localización de estos vasos, así como el punto medio antes descrito<sup>9</sup>. Típicamente se dibuja sobre el muslo una elipse de unos 8 cm. de ancho por 20 o 25 cm de longitud tal y como se decidió en nuestro caso (Fig. 5).



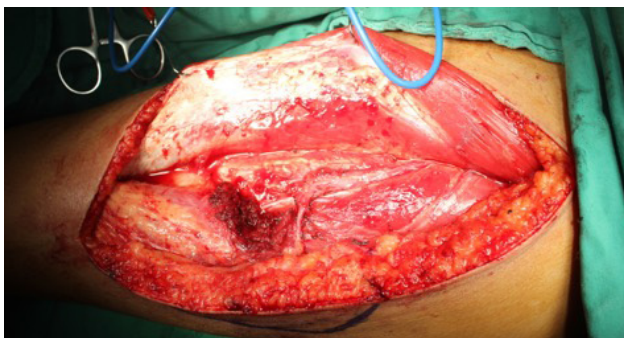
Figura 5: Marcado de la línea del septo intermuscular y de las perforantes. Diseño del colgajo.

Es importante localizar el recto femoral desde el principio de la disección ya que los vasos que van a dicho músculo se pueden ligar sin problemas, a diferencia de los que atraviesan el septo intermuscular y el vasto lateral que se deben preservar por ser los vasos nutrientes del colgajo

cutáneo (Fig. 6). Se realiza una nueva incisión a través de la fascia muscular y, el colgajo se eleva lateralmente hasta el septo intermuscular entre el vasto lateral y el recto femoral, localizando a este nivel las ramas septocutáneas, si aparecen en el propio septo o las ramas perforantes musculocutáneas si atraviesan el vasto lateral. En nuestro caso, no encontramos ramas septocutáneas si no perforantes musculocutáneas, por lo que tuvimos que disecarlas cuidadosamente a través del músculo vasto lateral (Fig. 7). Es en este momento al abrir el septo, cuando la rama descendente de la arteria femoral circunfleja lateral se identifica entre el vasto lateral y el recto femoral. En grandes series el porcentaje de ramas septocutáneas encontradas es del 12,9% frente a las ramas perforantes musculocutáneas que son el 87,1% , tal y como ocurrió en nuestro caso<sup>8</sup>.



**Figura 6:** Marcado de la línea del septo intermuscular y de las perforantes. Diseño del colgajo. Incisión en piel y tejido celular subcutáneo a 2-3 cm por medial del septo hasta visualizar fascia muscular.



**Figura 7:** Disección de la perforante musculocutánea a través del vasto lateral hasta su llegada al pedículo.

Las ramas de las perforantes que irrigan el vasto lateral suelen ser laterales y posteriores y éstas pueden ser ligadas con hemoclips o coaguladas con bipolar. Una vez separada el vaso perforante, se debe retirar la vaina que rodea al pedículo preservando el nervio motor del vasto lateral y el pedículo puede ser ligado en su porción más distal incluyendo siempre la perforante dominante. Posteriormente, se debe completar la incisión lateral del colgajo de piel teniendo en cuenta la localización de la perforante dominante. En nuestro caso, como ya hemos comentado, es en este punto donde incluimos en la disección la porción distal del músculo vasto lateral junto con el pedículo. Con el objetivo de evitar vasoespasmos irreversibles de la perforante se debe de irrigar con papaverina o lidocaína.

Es en los grandes defectos de cabeza y cuello, como el presentado anteriormente, donde se requiere una reconstrucción tridimensional del defecto no sólo aportando volumen sino también múltiples superficies; y es en estas

ocasiones cuando se deben realizar colgajos quiméricos donde se combina el tensor de la fascia lata, la piel anterolateral del muslo y el músculo vasto lateral como en nuestro caso. Todo ello obtenido a partir de un mismo pedículo<sup>7,13</sup>.

El pedículo debe ser disecado proximalmente hasta la rama que da al recto femoral. En caso de que la longitud del pedículo sea insuficiente, esta rama podría ser ligada para continuar así la disección hasta la arteria femoral profunda, teniendo en cuenta que la desvascularización del recto femoral puede generar necrosis de este músculo<sup>7</sup>. El pedículo suele constar de dos venas y una arteria; y dichos vasos deben ser separados al menos 2 cm. para facilitar la anastomosis. Una vez que los vasos receptores están preparados, el pedículo en su nivel proximal puede ser ligado.

En cuanto al cierre del muslo, la zona donante puede cerrarse de forma primaria si el colgajo es de 8 cm o menos de anchura tal y como sucedió en nuestro paciente; en caso de que se requiriera mayor tamaño de colgajo se debería realizar un injerto libre de piel para cerrar el defecto. Se colocó un drenaje aspirativo en el muslo, por tratarse de un colgajo fasciomiotocutáneo.

Las diferentes formas intraorales se pueden conseguir mediante la desepitelización del colgajo y la posterior sutura de éste creando un neovestíbulo<sup>14</sup>; lo mismo se debe realizar para cubrir el espacio muerto de la maxilectomía total y la enucleación orbitaria.

En nuestro caso empleamos el vasto lateral para dar volumen al defecto óseo del maxilar superior así como el de partes blandas de la órbita, empleando parte de la piel del muslo para el recubrimiento del defecto paranasal requerido por la exéresis del tumor (Figs. 8 y 9).



**Figura 8:** Imagen del colgajo fasciomiotocutáneo en el momento del inset y de la colocación adecuada del pedículo.



**Figura 9:** Reconstrucción de defecto a nivel maxilar superior derecho con ALT. Visión intraoral.

El paciente pasó en la Unidad de Cuidados Intensivos los primeros días tras la intervención quirúrgica sin apreciarse complicaciones postquirúrgicas inmediatas. El colgajo se revisó cada 2 horas las primeras 48 horas y posteriormente cada 4 horas los 3 días posteriores, valorando en todo momento la temperatura, el color y la turgencia de éste. El paciente se fue de alta al mes de haber sido intervenido sin requerir durante el ingreso ni revisión de la anastomosis ni del lecho quirúrgico.

La anatomía patológica fue de carcinoma escamoso infiltrante con áreas de carcinoma fusocelular que afectaba al seno maxilar derecho, al paladar, a la fosa nasal derecha, al suelo orbitario, a la región pterigopalatina y a la región pterigomaxilar. Presentó invasión vascular y perineural así como afectación del margen posterior, estando el resto de márgenes libres de neoplasia. El globo ocular no presentó evidencia de infiltración neoplásica. Se decidió en el comité multidisciplinar de tumores de cabeza y cuello del hospital realizar un tratamiento complementario con Radioterapia y Quimioterapia.

Tras el alta hospitalaria, el paciente fue seguido en consultas externas mensualmente con controles radiológicos cada 3 - 6 meses debido a la dificultad exploratoria del paciente y al elevado riesgo de recidiva. Al año y medio de seguimiento presentó una comunicación orosinusal que requirió cierre quirúrgico mediante colgajo local de buccinador homolateral.

Estuvo libre de enfermedad y con buena calidad de vida 2 años y 3 meses tras la finalización de la intervención quirúrgica. Presentando recidiva radiológica locoregional y a distancia con afectación de la región posterior de órbita, destrucción del hueso esfenoidal y del apex petroso, infiltración del canal carotídeo, músculo temporal y musculatura pterigoidea así como múltiples adenopatías necrosadas, metastásicas, bilaterales en cadena yugular interna y el espacio cervical posterior. También presentó afectación metastásica extensa a nivel pulmonar, óseo y renal.

Ante la recidiva locoregional y a distancia se instauró tratamiento con quimioterapia paliativa falleciendo el paciente a los dos años y 10 meses posteriores a la intervención quirúrgica.

En el caso de los defectos de cavidad oral debido a su variabilidad en cuanto a superficies y a su complejidad, hacen del momento del inset, o inserción del colgajo en el defecto, uno de los momentos más importantes de la cirugía. El objetivo de la microcirugía no es recubrir un defecto con demasiado volumen y sin modificaciones quirúrgicas en las superficies que se asemejen a una anatomía normal consiguiendo un colgajo funcional y antiestético. El verdadero objetivo de la reconstrucción es conseguir una buena funcionalidad del colgajo microquirúrgico mejorando así, la calidad de vida del paciente y sus relaciones en torno a la sociedad que nos rodea, además de asegurarnos unos márgenes quirúrgicos amplios para reseca la enfermedad oncológica.

## Conclusiones

El ALT se caracteriza por su versatilidad, ningún otro colgajo en el organismo ofrece las ventajas de obtener gran cantidad de tejido con apenas morbilidad del sitio donante. Gracias al estudio de su variabilidad anatómica, tanto en el curso de los vasos que nutren a la piel como en el pedículo hace del colgajo ALT un colgajo seguro y predecible en la reconstrucción de los defectos generados

por la cirugía ablativa en el cáncer de cabeza y cuello. La reconstrucción microquirúrgica beneficia a la exéresis a la hora de conseguir márgenes quirúrgicos amplios.

## Bibliografía

- Hayden RE. Microvascular free flaps for soft-tissue defects. *Otolaryngol Clin North Am.* 1991;24(6):1343-66. Review. PubMed PMID: 1792074.
- 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(2):149-59.
- Xu DC, Zhong SZ, Kong JM, et al. Applied anatomy of the anterolateral femoral flap. *Plast Reconstr Surg* 1988;82(2): 305-10.
- Kimata Y, Uchiyama K, Ebihara S, et al. Anatomic variations and technical problems of the anterolateral thigh flap: a report of 74 cases. *Plast Reconstr Surg* 1998;102(5): 1517-23.
- Ao M, Uno K, Maeta M, et al. De-epithelialised anterior (anterolateral and anteromedial) thigh flaps for dead space filling and contour correction in head and neck reconstruction. *Br J Plast Surg* 1999;52(4):261-7.
- Wei FC, Jain V, Celik N, et al. Have we found an ideal soft-tissue flap? An experience with 672 anterolateral thigh flaps. *Plast Reconstr Surg* 2002;109(7):2219-26. discussion 2227-30.
- Koshima I, Fukuda H, Yamamoto H, Moriguchi T, Soeda S, Ohta S. Free anterolateral thigh flaps for reconstruction of head and neck defects. *Plast Reconstr Surg.* 1993;92(3):421-8; discussion 429-30. PubMed PMID: 8341740.
- Wei FC, Jain V, Celik N, Chen HC, Chuang DC, Lin CH. Have we found an ideal softtissue flap? An experience with 672 anterolateral thigh flaps. *Plast Reconstr Surg* 2002;109:2219-2226; discussion 2227-2230.
- Chana JS, Wei FC. A review of the advantages of the anterolateral thigh flap in head and neck reconstruction. *Br J Plast Surg.* 2004;57(7):603-9. Review. PubMed PMID: 15380693.
- Mäkitie AA, Beasley NJ, Neligan PC, Lipa J, Gullane PJ, Gilbert RW. Head and neck reconstruction with anterolateral thigh flap. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;129(5):547-55. PubMed PMID: 14595278.
- Yu P. Characteristics of the anterolateral thigh flap in a Western population and its application in head and neck reconstruction. *Head Neck* 2004;26:759-769.
- Yu P, Youssef A. Efficacy of the handheld Doppler in pre-operative identification of the cutaneous perforators in the anterolateral thigh flap. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118:928-933; discussion 934-935.
- Koshima I, Hosoda M, Moriguchi T, et al. A combined anterolateral thigh flap, anteromedial thigh flap, and vascularized iliac bone graft for a full-thickness defect of the mental region. *Ann Plast Surg* 1993;31(2):175-80.
- Tsao CK, Megias Barrera J, Loh CY. From flat into concave shape in soft tissue free flaps in oral cavity reconstruction: The origami technique. *Oral Oncol.* 2016;55:e11-2. doi: 10.1016/j.oraloncology.2016.01.015. PubMed PMID: 26944346.

## Correspondencia

Dra. Úrsula M Jarrod- Ferrer  
E-mail: ursularjiodferrer@gmail.com