

# ATLAS DE ACCESO ABIERTO DE TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO



## COLGAJO DE MÚSCULO RECTO RECONSTRUCTIVA DE CABEZA Y CUELLO

ABDOMINAL EN CIRUGÍA  
Patrik Pipkorn, Brian Nussenbaum

El colgajo del músculo recto abdominal está basado en la arteria epigástrica inferior profunda. Es un colgajo compuesto que comprende músculo, fascia superficial y piel. Es versátil y proporciona un gran volumen de tejido, siendo técnicamente fácil de realizar. Se han descrito muchas variantes basadas en la arteria epigástrica inferior, incluyendo colgajos de perforantes.

En cabeza y cuello es típicamente utilizado para reconstruir grandes defectos de cavidad oral, base de cráneo, maxilectomía o siempre que haya necesidad de un gran volumen de tejido blando. En cabeza y cuello, recientemente se ha sido sustituyendo por el colgajo libre anterolateral de muslo.

### Ventajas del colgajo

- Técnicamente sencillo y rápido de extraer
- Anatomía constante y con pocas variantes anatómicas
- La extracción en posición supina permite el trabajo de dos equipos quirúrgicos simultáneos
- Proporciona el mayor volumen de tejido blando basado en un pedículo único.
- Tiene un pedículo largo con un diámetro arterial de 2-4mm
- Las arterias son constantes sin necesidad de ser disecadas o visualizadas
- Baja morbilidad de la zona dadora

### Inconvenientes

- La obesidad crea colgajos muy voluminosos y podría descartar su elección
- Hay que tener en cuenta cirugías abdominales previas que pudiesen haber alterado el aporte vascular, aunque la mayoría de la cirugía abdominal se realiza a través de una incisión en línea media y no interfiere con la

vascularización. Cirugías previas también podrían complicar la obtención del colgajo por las cicatrices y aumentar además el riesgo de penetrar en cavidad peritoneal.

### Anatomía Quirúrgica

#### *Vaina del músculo recto abdominal (Figuras 1-5)*

La vaina del recto abdominal es una aponeurosis que se origina de los músculos oblicuo externo u oblicuo mayor del abdomen, oblicuo interno u oblicuo menor del abdomen y el músculo transverso del abdomen. Engloba los dos músculos rectos abdominales. La vaina anterior y posterior se fusionan en la línea media para formar la línea alba que separa dichos músculos rectos abdominales.

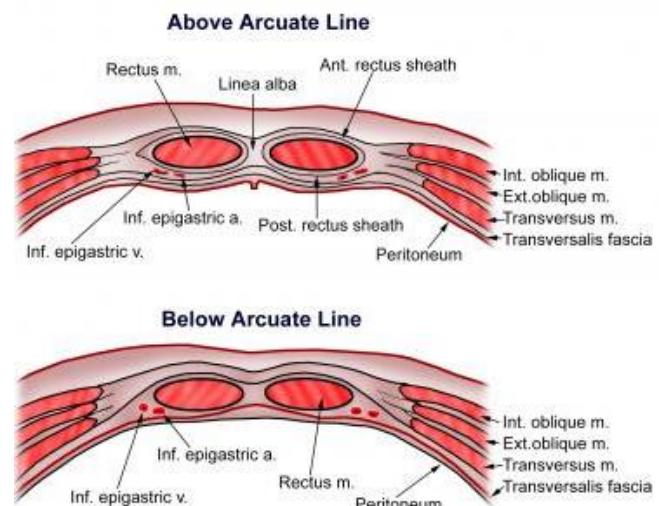


Figura 1: Corte transversal de pared abdominal y línea arcuata

Para la obtención del colgajo del músculo recto abdominal se corta verticalmente la vaina anterior sobre la porción media del músculo, respetando la vaina posterior. **La línea arcuata** (Figuras 1, 2) se localiza a pocos centímetros bajo el ombligo o en la

espina iliaca anterior superior, y marca *el límite inferior de la capa posterior de la vaina del recto*.

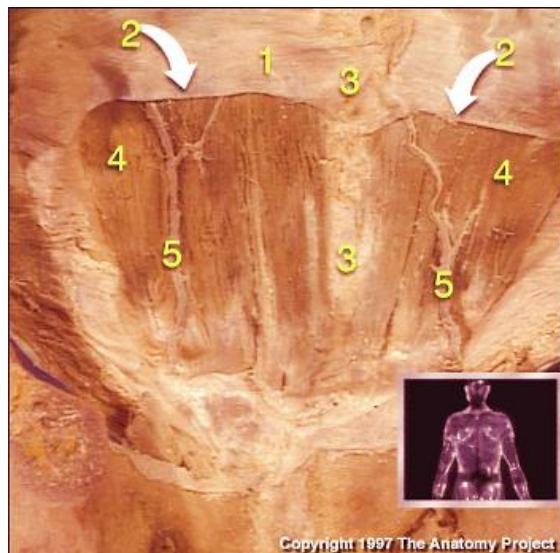


Figura 2: Pared posterior de la vaina del recto (1); Línea arcuata (2); Línea alba (3); Recto abdominal (4); Vasos epigástricos inferiores (5) (<http://www.med.umich.edu/lrc/coursepages/ml/anatomy2010/html/atlas/abdominalwall61.html>)

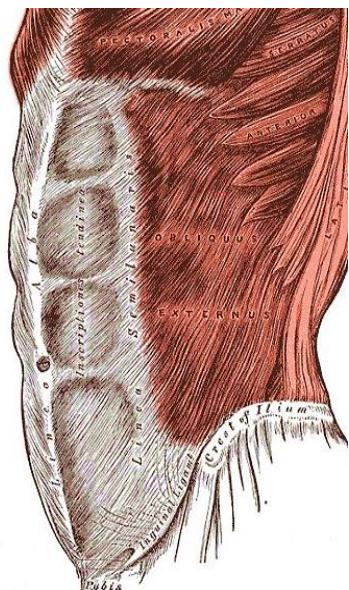


Figura 3: El músculo oblicuo externo se inserta en la línea semilunar; línea alba en la línea media

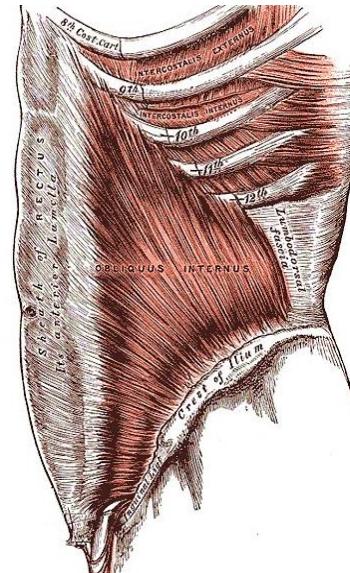


Figura 4: La aponeurosis del músculo oblicuo interno u oblicuo menor se divide alrededor del músculo recto para formar toda la capa anterior de la vaina del recto (encima), pero está ausente posteriormente bajo la línea arcuata

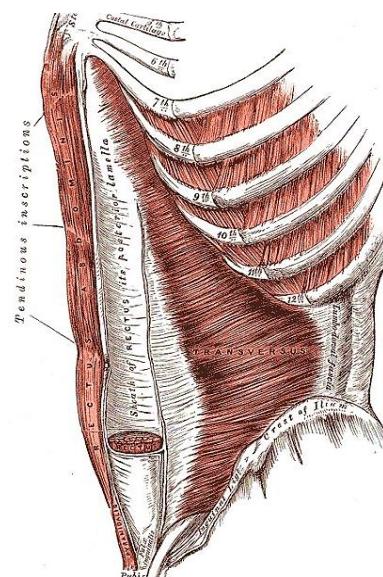


Figura 5: La aponeurosis del músculo trans-verso abdominal contribuye a la formación de la capa profunda de la vaina del músculo recto, pero está ausente en profundidad debajo de la línea arcuata

Por encima de la línea arcuata la aponeurosis del músculo oblicuo interno se divide y contribuye a formar las vainas

anterior y posterior del músculo recto. Por debajo de la línea arcuata las aponeurosis del músculo oblicuo interno y del transverso del abdomen forma parte de la vaina anterior del recto (*Figuras 1, 2, 5*). La vaina posterior aquí está formada solo por la fascia del músculo transverso y es considerablemente más débil. Esta es una importante consideración quirúrgica *ya que esta vaina del recto anterior no debería ser cortada debajo de la línea arcuata pues la pared abdominal será más débil y más propensa a herniaciones*.

### ***Musculo Recto Abdominal***

Los músculos rectos abdominales son músculos pares, paramedianos y verticales de la pared abdominal anterior (*Figuras 1-5*). Cada músculo se origina desde el tubérculo del pubis y se inserta en el proceso xifoides y en la 5<sup>a</sup> y 7<sup>a</sup> costilla de la pared torácica anterior. Su función principal es la flexión del tronco. Tres bandas de tejido conectivo llamadas ***intersecciones aponeuróticas*** (*Figura 5*) cruzan el músculo para crear de tres a cuatro vientres musculares, dando la apariencia de “six-pack” típica de personas entrenadas.

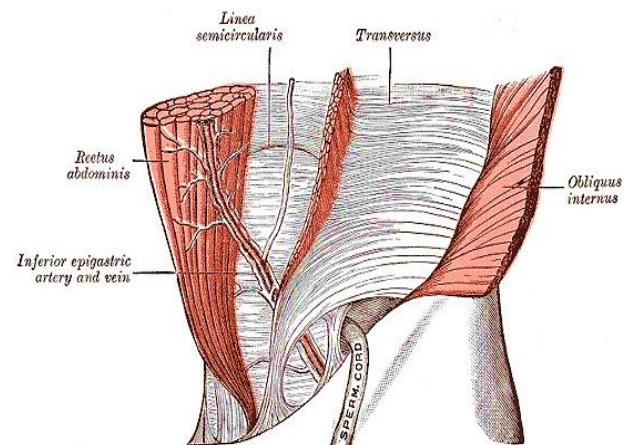
### ***Aporte Vascular***

El músculo recto abdominal tiene un rico aportesanguíneo, principalmente de los vasos epigástricos superiores e inferiores. También recibe suministro de sangre lateralmente por pequeñas contribuciones de las seis arterias intercostales bajas.

Este colgajo *se basa en la arteria epigástrica inferior*. La arteria epigástrica inferior surge desde la arteria iliaca externa y hace un recorrido superiormente en un plano extra-peritoneal (*Figuras 2, 6*).

Cruza el borde lateral del músculo recto y perfora la fascia transversal unos 3-4 cm debajo de la línea arcuata (*Figuras 2, 6*).

Continúa superiormente sobre la cara posterior del músculo, entre él y su vaina posterior. Superiormente se anastomosa con la arteria epigástrica superior. Proporciona así perforantes músculo-cutáneas a lo largo del recorrido superior. ***La mayor densidad de perforantes se localizan en el área periumbilical***.



*Figura 6: Línea arcuata (línea semilunaris) y vasos epigástricos inferiores*

La arteria epigástrica superior surge de la arteria torácica interna (mamaria interna). Se sitúa inferiormente en la cara posterior al esternón sobre las uniones esterno-costales, dando perforantes. Estas perforantes también nutren el colgajo deltopectoral, y pueden ser localizadas al levantar un colgajo pectoral cuando se separa medialmente.

### ***Inervación***

El músculo presenta inervación segmentaria de los nervios toracoabdominales T7-T11.

### ***Técnica Quirúrgica***

#### ***Consentimiento informado***

La información preoperatoria debería incluir el riesgo de formación de seroma o hemato-ma y de cicatrices antiestéticas o de hernia abdominal. Los pacientes debe-

rían ser advertidos del riesgo de fracaso del colgajo y de íleo paralítico. La resistencia de la pared abdominal también se verá afectada y podrá implicar limitaciones en las capacidades atléticas y otras actividades que requieran esfuerzo.

### Preparación y colocación (Figura 7)

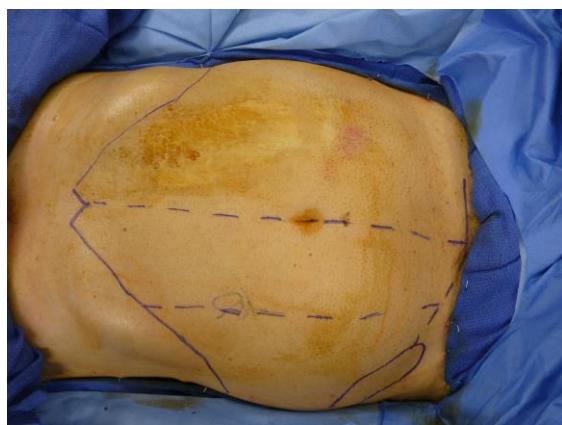


Figura 7: Preparación y colocación

El abdomen se prepara y se colocan paños estériles de forma estándar sobre el xifoides, lateralmente sobre la línea media axilar e inferiormente a lo largo del ligamento inguinal para permitir la extracción de todo el músculo si es preciso, y la disección de su pedículo (Figura 7).

### Paleta cutánea

- **Diseñar el colgajo sólo después de resecar el tumor e inspeccionar el defecto**
- Dibujar la paleta cutánea (Figura 8)
  - Las perforantes proporcionan una amplia área de piel a través del plexo subdérmico
  - Generalmente unos 8-10cm de piel se pueden extraer con cierre primario de la zona dadora
  - Con un **simple pellizco** puede comprobarse que habrá suficiente distensión para cierre directo
  - Aunque la paleta cutánea puede extraerse con diferentes orientacio-

nes, siempre **debería incluir la zona periumbilical**, ya que las perforantes más fiables se localizan en un área de pocos centímetros alrededor de esta zona

- Se han descrito diferentes técnicas de colgajos fasciocutáneos con conservación del músculo que requieren la disección de arterias perforantes

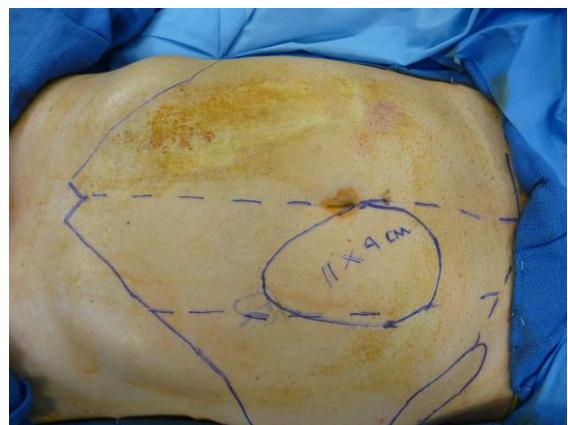


Figura 8: Paleta cutánea incluyendo el área periumbilical

- Se realiza una incisión circunferencial **en la piel y tejido subcutáneo** que atraviesa el tejido graso, la fascia de Escarpa y termina en la vaina del músculo recto (Figura 9)

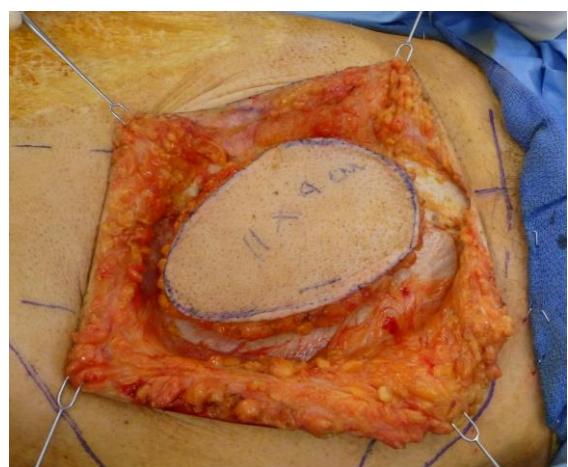


Figura 9: Exposición circunferencial de la vaina del recto

- Se levanta el colgajo circunferencialmente para exponer la línea alba en el medio y la línea semilunar lateralmente, que marca la transición entre el músculo recto abdominal y el oblicuo externo. No hay nada que pueda dañarse en esta zona ya que el pedículo vascular discurre en la profundidad del músculo
- El colgajo encogerá y perderá volumen por la atrofia muscular, especialmente si se utiliza radioterapia postoperatoria

### *Incisión de la fascia anterior del músculo recto abdominal*

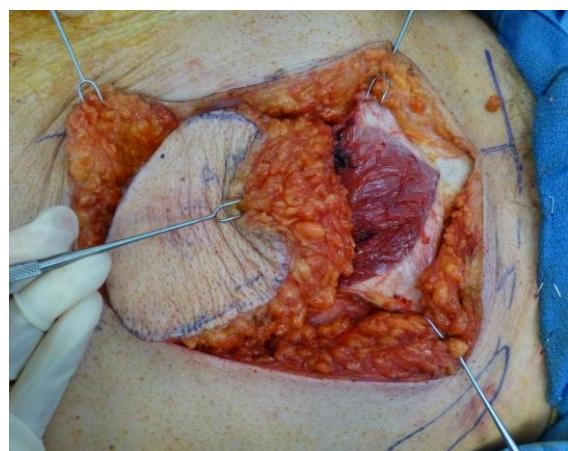
- Comenzar superiormente (*Figura 10*)
- Realizando una disección roma cuidadosa medial a la *línea semilunar* desde lateral a medial, puede identificarse el primer grupo de perforantes (este paso no esencial)
- Incidir la fascia lateral a estas perforantes, dejando un manguito de vaina de recto lateralmente para facilitar el cierre posterior de la vaina
- Si la piel del lado contralateral se incorpora, dicha piel se diseca hacia el colgajo hasta que se localiza la línea alba
- Incidir la vaina del músculo recto anterior 1cm lateral a la línea alba para dejar un manguito para un cierre posterior
- Posteriormente incidir la piel inferiormente sobre el músculo recto, con una curva suave inferolateralmente para facilitar más tarde la disección del pedículo epigástrico inferior (*Figura 11*)
- Exponer la vaina del músculo recto completamente, inferior a la paleta de piel hasta la región inguinal
- Cortar la vaina anterior del músculo recto verticalmente sobre la zona media del músculo

### *Músculo Recto Abdominal*

- Puede utilizarse todo el músculo completo o parcialmente



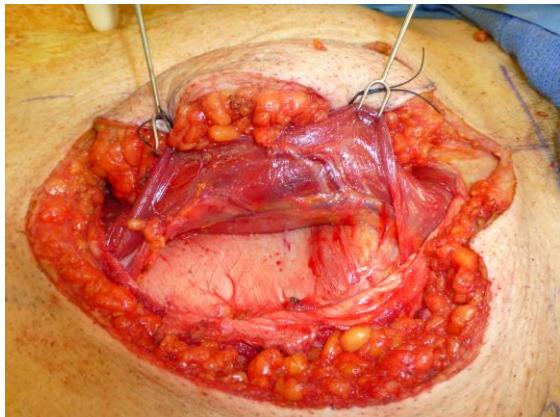
*Figura 10: Incisión de la vaina del músculo recto abdominal superiormente para exponer el músculo*



*Figura 11: Incisión de la vaina del músculo recto abdominal inferiormemtely*

- Una buena regla es extraer aproximadamente un 20-30% más de tejido que el tamaño del defecto
- Para minimizar la atrofia muscular pueden anastomosarse nervios segmentarios a nervios motores cervicales
- Cortar en forma transversal el músculo superiormente en el nivel adecuado
- Voltear el músculo de lateral a medial
- Esta posición expone los nervios segmentarios que pueden ser seccionados

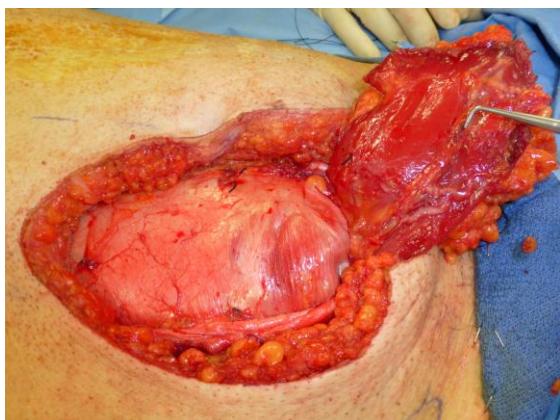
- El volteo del músculo expone la cara profunda del músculo recto y los vasos epigástricos inferiores (*Figura 12*)



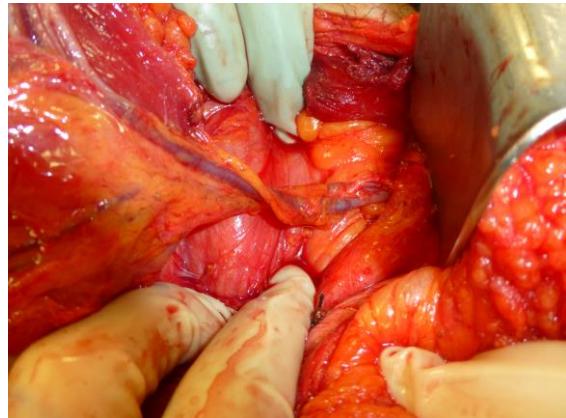
*Figura 12: Vasos epigástricos inferiores expuestos posterior a la división de los nervios segmentarios*

#### **Disección de los vasos**

- Disección proximal del pedículo ayudándose de separadores grandes (*Figura 13, 14*)
- Dividir y ligar el pedículo proximalmente (*Figura 15*)



*Figura 13: Vasos epigástricos inferiores expuestos después de ligarlos superiormente y voltear el músculo recto abdominal inferiormente*



*Figura 14: Disección de los vasos epigástricos inferiores hacia los vasos iliacos externos*



*Figura 15: Colgajo del músculo recto abdominal con su pedículo vascular*

- Incluso si no es necesario un pedículo largo, puede ser útil disecarlo en todo su trayecto hasta su origen desde los vasos iliacos externos, ya que las venas epigástricas inferiores surgen a una distancia variable desde la vena iliaca externa

#### **Cierre (Figuras 16, 17)**

- Aproximar la vaina del músculo recto abdominal con sutura gruesa no reabsorbible e.g. 0-Prolene



Figura 16: Preparación para la sutura de los bordes de la vaina del músculo recto abdominal

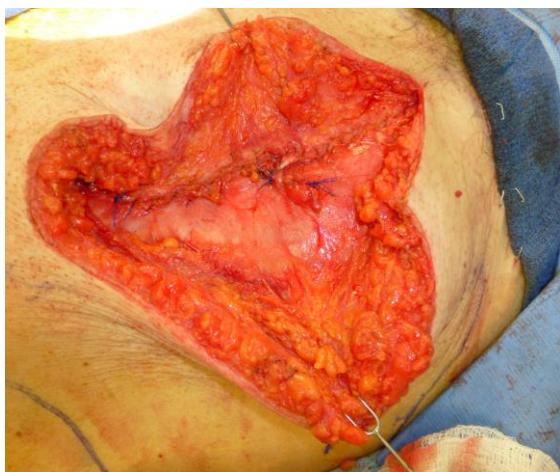


Figura 17: Vainas del músculo recto suturadas

- Aunque la vaina posterior del músculo recto superior a la línea arcuata es probablemente suficientemente resistente, los restos de la vaina anterior del músculo a nivel del colgajo también se aproximan con sutura no reabsorbible teniendo gran cuidado para no incluir involuntariamente áreas de peritoneo a la sutura
- Si la sutura directa no es posible, considerar el uso de mallas para fortalecer la pared abdominal
- Cerrar la piel; adelgazarla puede ser necesario para asegurar un cierre libre de tensiones e insertar un drenaje aspirativo (Figura 18)



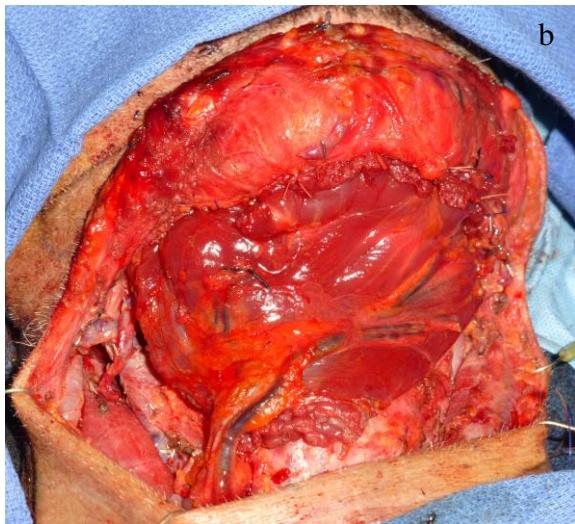
Figura 18: Piel suturada y drenaje aspirativo

### Cuidados posoperatorios

- No es infrecuente el ileo paralítico como consecuencia de la retracción del contenido de la cavidad abdominal mientras se diseña el pedículo; parar la alimentación hasta que se resuelva
- Movilización temprana del paciente
- Ejercicios que incluyan el abdomen pueden reiniciarse aproximadamente a los seis meses posteriores a la cirugía

### Colgajo de músculo recto abdominal para defecto posterior a glossectomía total (Figura 19 a-c)





Figuras 19 a-c

### Traducción al Español

Antonio Sanmartin Caballero  
Residente Otorrinolaringología.  
Hospital Puerto Real.  
Cádiz. España  
[antonio.asanmartin@gmail.com](mailto:antonio.asanmartin@gmail.com)

Carmen Salom Coveñas  
Residente Otorrinolaringología.  
Hospital Puerto Real.  
Cádiz. España  
[carmen\\_salom@hotmail.com](mailto:carmen_salom@hotmail.com)

### Coordinador de las traducciones al castellano

Dr J. Alexander Sistiaga Suárez MD  
FEBEORL-HNS, GOLF IFHNOS Unidad  
de Oncología de Cabeza y Cuello –

Servicio de Otorrinolaringología Hospital  
Universitario Donostia  
San Sebastián, España  
[jasistiaga@osakidetza.eus](mailto:jasistiaga@osakidetza.eus)

### Autores

Patrik Pipkorn MD,  
Fellow, Head & Neck & Microvascular  
Reconstruction  
Washington University  
St Louis, MO, USA  
[patrikpipkorn@hotmail.com](mailto:patrikpipkorn@hotmail.com)

Brian Nussenbaum, MD  
Christy J. & Richard S. Hawes III  
Professor Otolaryngology - Head & Neck  
Surgery  
Director, Head & Neck Surgical Oncology  
Vice Chair of Clinical Affairs  
Washington University  
St Louis, MO, USA  
[Nussenbaumb@ent.wustl.edu](mailto:Nussenbaumb@ent.wustl.edu)

### Editor

Johan Fagan MBChB, FCS (ORL), MMed  
Professor and Chairman  
Division of Otolaryngology  
University of Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za)

**THE OPEN ACCESS ATLAS OF  
OTOLARYNGOLOGY, HEAD &  
NECK OPERATIVE SURGERY**  
[www.entdev.uct.ac.za](http://www.entdev.uct.ac.za)



The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck  
Operative Surgery by [Johan Fagan](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za) (Editor)  
[johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za) is licensed under a [Creative  
Commons Attribution - Non-Commercial 3.0 Unported  
License](http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/)

