

11211 6  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO "LA RAZA"  
I. M. S. S.

**COLGAJO AXIAL  
TORACOABDOMINAL**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**TESIS DE POSTGRADO**

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
CIRUGIA PLASTICA RECONSTRUCTIVA  
P R E S E N T A :  
DRA. PATRICIA BUTRON GANDARILLAS

Asesor de Tesis: Dr. José Luis Valdes Galicia

México, D. F.

1992



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

## INDICE

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	3
III. MATERIAL Y METODOS	4
IV. TECNICAS QUIRURGICAS	5
V. RESULTADOS	8
VI. CONCLUSIONES	12
BIBLIOGRAFIA	13

---

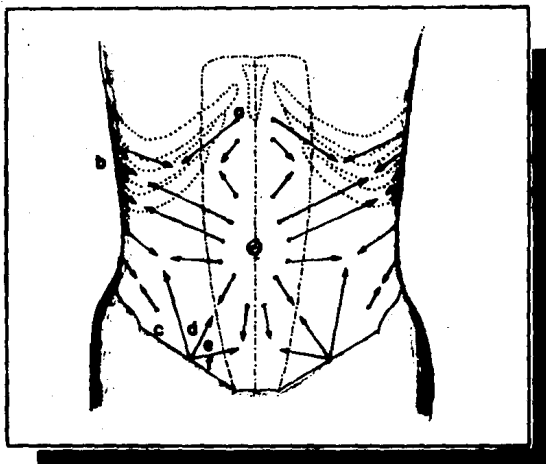
---

## I. INTRODUCCION

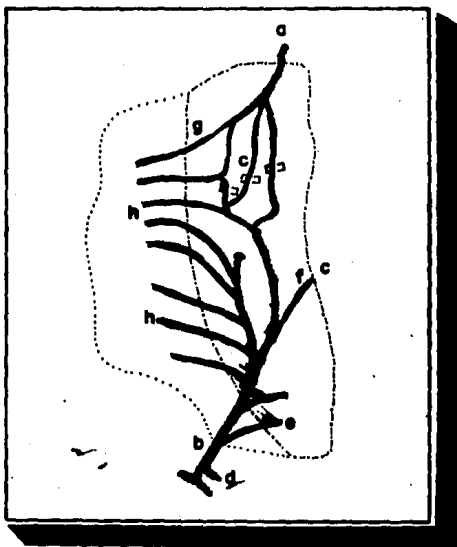
La utilización del colgajo toraco-abdominal, es aún controvertida, su uso se remonta a fines del siglo pasado y es ampliamente popularizado a principios de este siglo cuando en 1916 es descrito por los doctores Davis y Webster, quienes utilizaban un colgajo vertical basado en la arteria epigástrica superior. En 1945 el Dr. Brown y colaboradores sugieren un colgajo transversal basado en las perforantes paraumbilicales.

Siendo hasta 1974 que los Drs. Tal y Hasegawa lo reportan como un colgajo axial, basado en perforantes del recto abdominal.

Existen además muchos otros autores que reportan la utilización de este colgajo con retardos previos. Siendo cada vez de mayor importancia el estudio detallado de la irrigación de la pared abdominal, la cual ha sido ampliamente descrita en fechas más recientes por el Dr. Brian Boyd y colaboradores, los cuales describen un flujo arterial axial de los tegumentos abdominales en forma multidireccional con ramificaciones abundantes que se intercomunican entre sí, basadas en perforantes radiadas paraumbilicales, las cuales se conectan con la arteria epigástrica superior superficial, lateralmente con ramas cutáneas de las arterias intercostales y caudalmente comunicándose con perforantes de la arteria circunfleja iliaca profunda, con la arteria circunfleja iliaca superficial, epigástrica inferior superficial y finalmente con la arteria pudenda externa. Este sistema de irrigación múltiple ha permitido a través de los años, la utilización de éste territorio como un sitio donador, habiéndose descrito una gran cantidad de colgajos basados en patrones al azar.



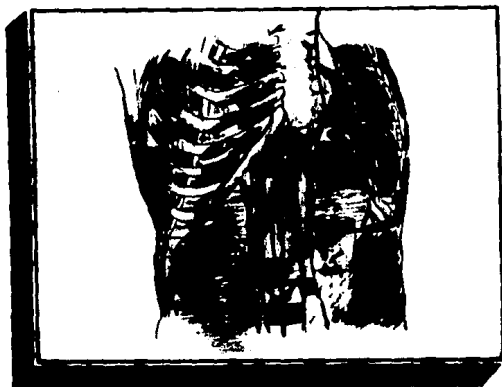
FLUJO AXIAL ARTERIAL MULTIDIRECCIONAL. BIAN BOYD/'89.

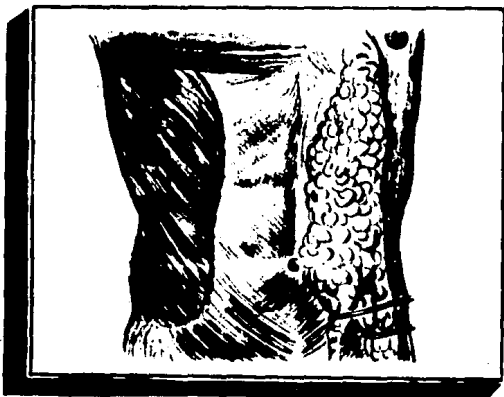


INTERCONEXION VASCULAR DE LA PARED ABDOMINAL

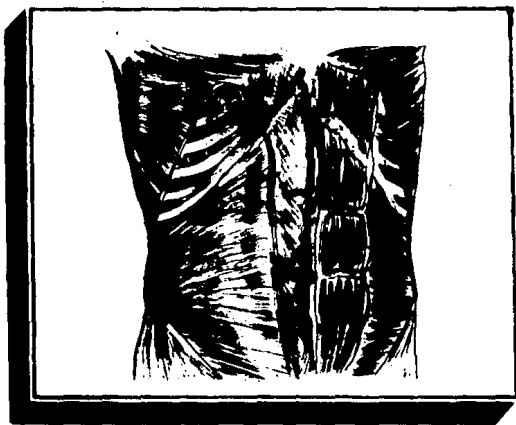
---

El estudio detallado de éste territorio ha demostrado que existe la posibilidad de utilizar el segmento superior a la pared abdominal, como un colgajo neurovascular de patrón axial, basado en un paquete intercostal marginal, el cual fue descrito, inicialmente por el Dr. Daniel Rollin y Colrs, en 1978, este colgajo ha sido de gran controversia y poco utilizado por los cirujanos reconstructores de la actualidad, debido a la dificultad en su disección y al consecuente tiempo de elevado de disección ha sí como a las múltiples complicaciones reportadas por muchos autores. Sin embargo, el gran potencial que representa en la reconstrucción de tórax posterior motivó el presente trabajo con el propósito de simplificar y agilizar la técnica durante la disección y transferencia del colgajo.





▣ PARED ABDOMINAL \_ PLANOS MUSCULARES SUP. Y PROFUNDO.





---

## **II. OBJETIVOS**

Nuestro objetivo ha sido obtener información detallada sobre lo siguiente:

1. Longitud, diámetro y patrón de colaterales del pedículo vascular.
2. Longitud, número de fascículos y el patrón de ramificaciones de el nervio.
3. La relación de estas estructuras con los arcos costales y músculos asociados.
4. Determinar el mejor sistema de abordaje y procedimiento de disección.
5. Precisar áreas de riesgo a fin de minimizar complicaciones.
6. Obtener información concisa sobre arcos de rotación y tiempo de disección.

---

### III. MATERIAL Y METODOS

La investigación fue realizada en 30 cadáveres frescos no más de 6 días postmortem, todos en edad adulta; 22 de sexo masculino y 8 en el sexo femenino.

Se llevó a cabo en dos fases:

1. Disección fina para precisar el curso del pedículo neurovascular desde su origen en la línea media posterior hasta su terminación en la línea media anterior, con la ayuda de magnificación (Lupas 4x).
2. Disección del colgajo de pedículo neurovascular intercostal, siguiendo patrones preestablecidos en el trazado del colgajo.
3. La inyección intraarterial de azul de metileno en el pedículo fue de gran ayuda para la disección.

---

## **IV. TECNICA QUIRURGICA**

Dependiendo de la localización del colgajo y de los requisitos de la longitud del pedículo neurovascular; el colgajo puede ser levantado con diferentes diseños en el trazado.

La longitud del colgajo es relacionado proporcionalmente con la fusión hemodinámica de un colgajo basado en la epigástrica dentro del territorio de la intercostal, esto se menciona en caso de requerir una longitud mayor que el colgajo que vamos a describir.

### **Diseño del Colgajo**

El tamaño del colgajo es determinado por los requerimientos del sitio receptor. En la mayoría de los casos los espacios de T<sub>9</sub> a T<sub>10</sub>, son escogidos porque el pedículo neurovascular distal en los bordes costales no están incorporados en la porción anterior de la unión condrocostal y uno puede obtener un pedículo extremadamente largo.

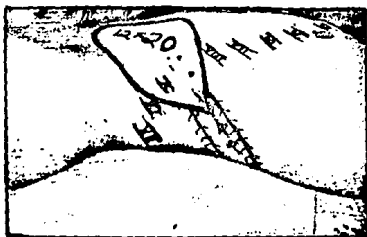
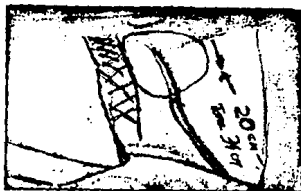
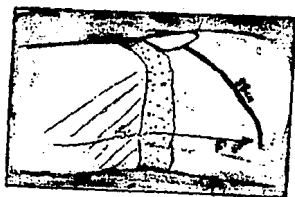
El colgajo está centrado a lo largo del interespacio ventralmente sobre los segmentos de la hendidura costal y segmento intermuscular (Fig. ).

Varios puntos se deben tomar en cuenta:

1. El punto de pivote del colgajo es el borde lateral del músculo, sacroespinoso.



DISEÑO DEL COLGAJO AXIAL TORACOABDOMINAL



DISEÑO DEL COLGAJO TORACOABDOMINAL.

- 
2. El alcance del colgajo esta directamente relacionado con la circunferencia del tórax, midiendo a nivel de las costillas en lugar de la circunferencia de la piel.
  3. Las costillas en su porción posterior tienen un levantamiento angulado, en lugar de un semicírculo horizontal, por lo cual se requiere de un pedículo neurovascular más largo para una rotación inferior que para una superior.

El tamaño y forma del colgajo pueden estar restringidos unicamente por la viabilidad para el cierre primario del sitio donador.

Para el colgajo es isla se dio la longitud de 18 X 12.6 cms. considerando que si se piensa en un colgajo libre podrá medir 25 X 12.5 cms.

### **Levantamiento del Colgajo**

Este procedimiento se realiza en 4 partes:

1. Elevación del colgajo.
2. Disección del pedículo neurovascular.
3. Túnel para el colgajo en isla.
4. Cierre del sitio donador.

---

Se inicia con la incisión del colgajo en forma circunferencial descendiendo hasta la fascia de los músculos, excepto a lo largo del borde dorsal. Los bordes cefálico y caudal se reflejan a través de los bordes de las 2 costillas contiguas al interespacio, entonces la incisión es hecha hacia abajo a través de la musculatura torácica entre ambas costillas, de tal modo que se pueda preservar numerosas ramas musculocutáneas en el borde ventral del colgajo. Se continúa con una incisión transversa a través de todo el músculo intercostal, se localiza el pedículo neurovascular para seguir a nivel de la costilla seleccionada la cual es removida subperiostealmente. El colgajo y el pedículo son levantados en un plano entre los músculos intercostales y la pleura, en dirección de ventral a dorsal.

El total del contenido del interespacio es incorporado con una porción de periostio de la costilla junto con el pedículo neurovascular. A nivel dorsal el pedículo es disecado por debajo de los músculos sacroespinosos, y se va a checar el alcance del colgajo.

Se realiza un túnel subcutáneo hacia donde se quiera llevar el colgajo con mínima tensión. Se continúa con el cierre directo del área donadora.

---

## V. RESULTADOS

Para la simplificación y mejor comprensión, se ha dividido la anatomía de pedículo neurovascular intercostal, por debajo de T<sub>7</sub> a T<sub>11</sub>; colaterales, desde la línea media posterior hasta la línea media anterior.

Los 4 segmentos son denominados como:

1. Vertebral.
2. Hendidura costal.
3. Inter-muscular.
4. Músculo recto abdominal.

### **Segmento vertebral:**

Sale de la arteria de la aorta con un diámetro de 2mm., cruza el espacio intercostal diagonalmente.

A este nivel presenta 3 importantes ramas:

- a) Rama dorsal para los músculos para vertebrales,



- 
- b) Ramas nutrientes a la costilla y,
  - c) Rama colateral intercostal que va a la porción interior de este espacio.

### **Segmento de la hendidura costal:**

A este nivel se origina las ramas abdominales musculocutáneas que son numerosas y largas, estas ramas atraviesan los músculos intercostales y continúan su curso subcutáneo dirigiéndose anteriormente hacia el borde lateral del músculo recto abdominal.

### **Segmento inter-muscular:**

Se extiende desde la musculatura abdominal hacia el borde lateral del recto. El paquete neurovascular en este segmento cursa entre los músculos transverso abdominal y oblicuo interno, aquí existen muchas ramas musculares pequeñas.

### **Segmento del músculo recto:**

Los vasos intercostales cursan profundos al músculo recto y terminan anastomosándose con el sistema de la epigástrica.

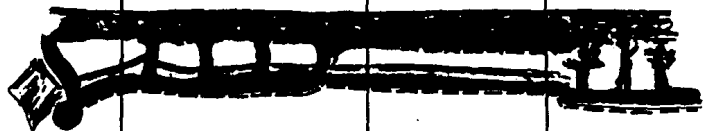
Las perforantes musculocutáneas suben desde el sistema epigástrico por el espesor del músculo hasta la piel. El diámetro aproximado de los vasos a este nivel es de 1.5 mm.

VERTEBRAL

COSTAL

INTERMUSCULAR

RECTUS



SEGMENTOS DEL PEDICULO INTERCOSTAL NEUROVASCULAR

---

En cuanto al nervio intercostal que acompaña el pedículo vascular, es constante y lleva un recorrido similar a los vasos un poco por debajo de los mismos. A nivel del segmento del músculo recto, aparecen ramas principales del nervio intercostal, las cuales penetran al músculo recto y dan inervación a la piel. Por lo cual el colgajo sobre el segmento del recto abdominal, debe ser levantado con el músculo para que tenga inervación sensorial.

Mediante la ayuda de magnificación, se observó que el nervio intercostal presenta 6 a 8 grupos fasciculares. En su recorrido emite ramas perforantes que darán sensibilidad a la piel.

Este estudio anatómico es importante para la realización de la Técnica Quirúrgica, por lo cual se deberá tener en cuenta todos estos detalles anatómicos.

En el segmento vertebral, las ramas colaterales corren justamente por arriba de la costilla inferior.

En el segmento de la hendidura costal, muchas perforantes musculocutáneas largas suben desde el pedículo, atraviesan el músculo e irrigan la piel. Preservando el grosor del músculo a lo largo del pedículo ayuda a preservar las ramas adicionales del colgajo.

El curso del pedículo intercostal es por el plano interno del músculo intercostal, entonces la disección es inmediatamente por encima de la pleura.

El principal vaso intercostal termina anastomosándose con vasos epigástricos superiores e inferiores.

---

Las ramas cutáneo laterales del nervio es relativamente constante y es preservada para la sensibilidad del colgajo, el cual se encuentra en el segmento inter-muscular. Durante la disección esta rama se puede visualizar a nivel de la línea media axilar.

## ANGULOS DE ROTACION



---

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Con técnicas y conocimientos del área, se reduce el tiempo quirúrgico de 6 a 3 horas.
2. Es un colgajo amplio y versátil con dimensiones de 25 X 13 cms. de isla cutánea.
3. El alcance de rotación del colgajo es hasta de 44 cms. desde su base de disección.
4. Puede llevarse acabo su transferencia en un solo tiempo, lo que permite el acortamiento del tiempo hospitalario de éstos pacientes en comparación con otros métodos utilizados.
5. El sitio donador puede ser cerrado primariamente.
6. Es un colgajo relativamente seguro, con pedículo neurovascular constante.
7. Por su longitud, en su rotación alcanza tórax contralateral.
8. Pueden ocurrir perforaciones de la pleura como complicación del procedimiento así como una amplia cicatriz en el sitio donador.
9. Por sus características y amplio pedículo puede ser utilizado como un colgajo libre neurovascular.

---

## BIBLIOGRAFIA

1. Brown, J.B., Fryer, M.P., and McDowell, F.: Application of permanent pedicle blood carrying flaps. *Plast. & Reconstr. Surg.* 8: 355, 1951)
2. Campbell, D.A.: Reconstruction of the anterior thoracic wall. *J. Thorac. Surg.*, 19: 456, 1950.
3. Converse, J.J., Campbell, R. M., and Watson, W. L.: Repair of large radiation ulcers situated over heart and brain. *Ann. Surg.*, 133: 95, 1951.
4. Daniel, R. K., The anatomy and hemodynamics of the cutaneous circulation and their influence on skin flap design. In *Skin Flaps*, edited by W. C. Grabb, and M. B. Nyers, pp. 111-144. Little, Brown & Co., Boston, 1975.
5. Daniel, R. K., and Terzis, J. K.: *Reconstructive Microsurgery*. Little, Brown & Co., Boston, 1977.
6. Daniel, R. K., Terzis, J. K. and Cunningham, D. M.: Sensory skin flaps for coverage of pressure sores in paraplegic patients: a preliminary report. *Plast. & Reconstr. Sg.*, 58: 317, 1976.
7. Dibbell, D. G., Use of a long island flap to bring sensation to the sacral area in young paraplegics: case report. *Plast. & Reconstr. Surg.*, 54: 220, 1974.

- 
8. Dupont, C., and Menard, Y.: Transposition of the greater omentum for reconstruction of the chest wall. *Plast. & Reconstr. Surg.*, 49: 263, 1972.
  9. McCraw, J. B., Dibbel, D. G., and Carraway, J. H.: Clinical definition of independent myocutaneous vascular territories. *Plast. & Reconstr. Surg.*, 60: 341, 1977.
  10. Rees, T. D., and Converse, J. M.: Surgical reconstruction of defects of the thoracic wall. *Surg. Gynec. & Obst.* 121: 1065, 1965.
  11. Starzynski, T. E., Snyderman, R. K., and Beattie, E. J.: Problems of major chest wall reconstruction. *Plast & Reconstr. Surg.*, 44: 525, 1969.
  12. Stranc, M. F., and Sanders, R.: Abdominal wall skin flaps. In *Skin Flaps*, edited by W. C. Grabb, and M. B. Myers, pp. 419-427. Little, Brown & Co., Boston, 1975.
  13. Tal, Y., and Hsegawa, H.: A transverse abdominal flap for reconstruction after radical operations for recurrent breast cancer. *Plast & Reconstr. Surg.*, 53: 52, 1974.
  14. Watson, W. L., and James, A. G.: Fascia lata grafts for chest wall defects. *J. Thorac. Surg.*, 16: 399, 1947.
  15. Brown, J. B., McDowell, F., and Fryer, J. P.: Surgical treatment of radiation burns, *Surg. Gynec. & Obst.*, 88: 609, 1949.