

11211  
Zej.  
1



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores  
C. H. "20 de Noviembre" I.S.S.S.T.E.



## Colgajo Fasciocutáneo de Pierna en Situación Transversa. Estudio de su Viabilidad.

### TESIS DE POST-GRADO

Que para obtener el título de:  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA  
PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

Presenta el:

**Dr. Jorge Manuel Avila Machain**

Asesor de Tesis: Dr. Ramón Cuenca Guerra  
Profr. Titular del Curso: Dr. Alfonso Valdivia Medina



Febrero de 1966

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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.

INTRODUCCION.....	PAG. 1.
ANTECEDENTES.....	" 1.
IRRIGACION SANGUINEA DE LA PIEL.....	" 3.
OBJETIVO.....	" 6.
MATERIAL Y METODO.....	" 7.
TECNICA QUIRURGICA.....	" 8.
RESULTADOS.....	" 9
DISCUSION.....	" 15.
CONCLUSIONES.....	" 16.
REFERENCIAS BIBLIOGRAFI CAS.....	" 17.

## INTRODUCCION.

La pierna y el pie son zonas de difícil manejo con respecto a pérdidas cutáneas extensas. Existen características anatómicas únicas en estas regiones que pueden alterar las técnicas reconstructivas.

Las lesiones a este nivel son más frecuentes en edades económicamente activas. Representa gastos muy elevados para las instituciones de salud debido a su manejo intrahospitalario y al tiempo de incapacidad que requieren. Un alto porcentaje de estas lesiones terminan en amputación -- del miembro afectado, con la consiguiente dificultad para reincorporarlo a actividades productivas debido a la incapacidad funcional y repercusión en la esfera psíquica del paciente. Por este motivo este trabajo está encaminado a estudiar un grupo de pacientes tratados en el C. H. " 20 de Noviembre ", con un colgajo de cara posterior de pierna en situación transversa, que representa un recurso más para la reconstrucción de pierna o pie.

## ANTECEDENTES.

Algunos cirujanos ya habían notado la utilidad de incluir la fascia profunda en los colgajos sin patrón vascular axial, ya que ésto ampliaba los límites clásicos de longitud/anchura sin perder seguridad en los mismos.

J. B. McCraw en 1977, como resultado de la investigación de los territorios vasculares miocutáneos, reportó los siguiente: que a nivel de la fascia profunda se encuentra una densa arborización lateral de los vasos a cada lado de la misma, los cuales forman un plexo superficial sobre ésta, y desde la cual pasan perpendicularmente a la piel.

Aunque ésto ya había sido reportado por otros autores, fue hasta ---

en que Pontén describió los colgajos fasciocutáneos como tales, reportando el uso de éstos, dependientes del músculo Gastrocnemius.

En el mismo año Haertach, mediante una serie de disecciones postmortem de 22 piernas, y efectuando inyección intrarterial de un colorante, - demostró un plexo vascular inmediatamente superficial a la fascia profunda.

A partir de estos estudios, se han realizado informes del uso de colgajos de cara posterior de pierna en situación longitudinal, que incluyen la fascia profunda del músculo Gastrocnemius, que sobrepasan los límites clásicos de longitud/anchura.

## IRRIGACION SANGUINEA DE LA PIEL.

Los vasos principales procedentes de la aorta son las arterias segmentarias, las anastomóticas y las axiales. Estas emiten después arterias perforantes ---> musculocutáneas o perforantes ---> cutáneas directas, que irrigan los plexos dermosubdérmicos de la piel. ( fig. 1 ).

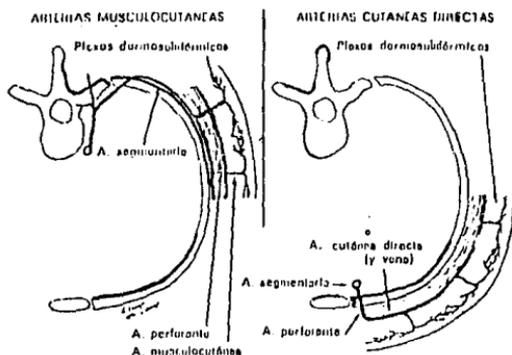


Fig. 1.

Los 2 principales patrones anatómicos de vasos sanguíneos de importancia para el cirujano que proyecta un colgajo cutáneo son: a) el patrón en que la gran arteria de la aorta o vaso principal yace profundamente en el músculo y envía ramas perforantes ---> musculocutáneas a los plexos dermosubdérmicos de la piel ( la mayor parte de la piel es irrigada por este patrón vascular ), ( fig. 2);

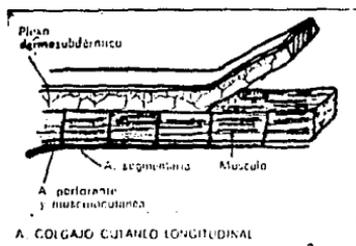
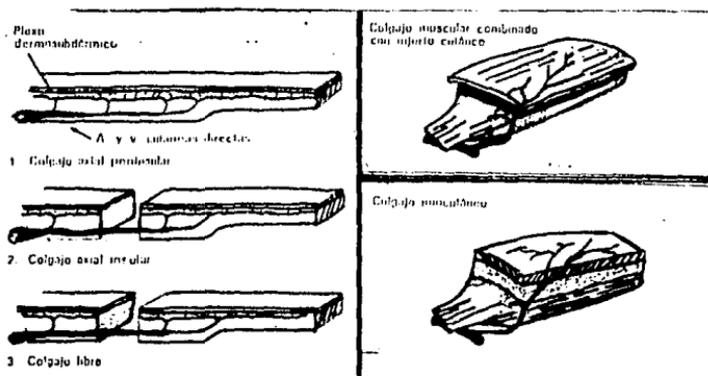


Fig. 2.

b) el patrón en que una arteria cutánea directa surge de la gran arteria por medio de una perforante corta, para ocupar una posición superficial en el músculo y abastecer los plexos dermosubdérmicos ( fig. 3 ).



## COLGAJOS ARTERIALIZADOS

Fig. 3.

A partir de 1981 se describieron los colgajos fasciocutáneos basados en un plexo vascular inmediatamente superficial a la fascia muscular profunda ( fig. 4 ).

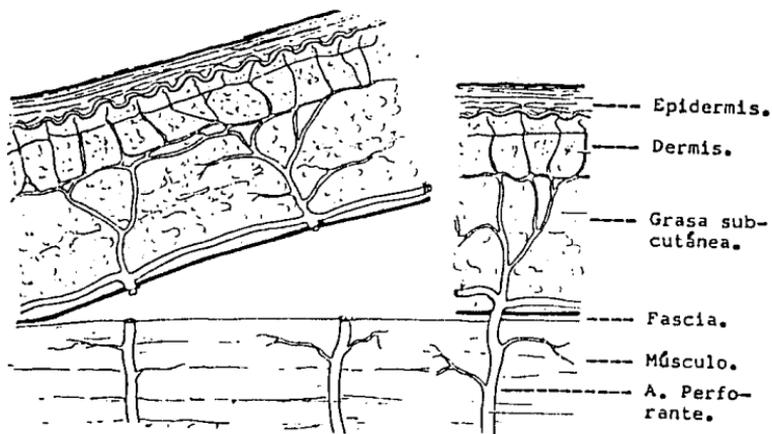


Fig. 4.

**OBJETIVO.**

El objetivo de este trabajo es señalar la suficiencia de la vascularidad suprafascial para dar aporte sanguíneo a colgajos de cara posterior de de pierna dependientes del músculo Gastrocnemius obtenidos en situación -- transversa, con una relación longitud/anchura mayor de 1:2.

#### MATERIAL Y METODO.

Se revisaron los expedientes de 20 pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre los 6 y los 50 años, tratados en un período comprendido de Marzo de 1983 a Diciembre de 1984 con la condición de que tuvieran:

- Pierna contralateral a la lesionada, sana.
- Ausencia de enfermedades malignas, caquetizantes o carenciales.
- Ausencia de enfermedades sistémicas con participación micro o macrovascular.

y que además presentaran cualquiera de las siguientes características:

- Cicatrices retráctiles en dorso de pie que al ser reseca-  
das dejaron descubiertos los tendones.
- Exposición de metatarsianos por avulsión o amputación par-  
cial de pie.
- Pérdida de piel en cara anterior de pierna, con exposi-  
ción ósea.
- Fracturas expuesta de tibia y/o peroné con o sin mate-  
rial de osteosíntesis, que no pudieron ser cerradas en  
forma directa.
- Presencia de injertos de espesor parcial en cara ante-  
rior de tibia, que ameritaron intervención quirúrgica a  
través de éstos.
- Lecho receptor inadecuado como en el caso de radionecro-  
sis.

Se siguió la evolución de los pacientes hasta el décimo día postoperatorio, tiempo durante el cual de existir necrosis, ésta debe estar totalmente delimitada, valorándose durante los prime-  
ros 9 la existencia de hematoma, el cual para tener importancia clínica debe ser mayor de 5 cc; colección purulenta, que señala la presencia de infección; torsión y/o compresión del pedículo - así como tensión en la línea de sutura, condiciones que por sí - solas comprometen el aporte sanguíneo del colgajo, por lo que - fue necesario eliminarlos del estudio.

**TECNICA QUIRURGICA.**

La técnica efectuada en todos los pacientes fue la siguiente:

Después de haberse realizado asepsia y antisepsia de las piernas, lesionada y donadora del colgajo, se mide la longitud de la pérdida cutánea sin tomar en cuenta la anchura. Se marca con un colorante ( verde brillante o violeta de genciana ) 1 cm por fuera - del borde externo del músculo Gastrocnemius en dirección longitudinal al eje de la pierna, una línea de la longitud del defecto. Se trazan 2 líneas perpendiculares a dicha línea en dirección medial, que corresponden a los bordes superior e inferior del colgajo hasta llegar a 2 cm del borde interno de la tibia.

Se llevan a cabo las incisiones sobre las líneas marcadas a través de piel, tejido subcutáneo y fascia profunda. Se efectúa di sección roma del plano subfascial. Se levanta el colgajo y se hace hemostasia de puntos sangrantes. Se transporta el colgajo al defecto previamente preparado para recibir al mismo y se sutura a los bordes cutáneos de la lesión. La zona desnuda de piel por el levantamiento del colgajo se cubre con un injerto de espesor parcial, sobre el cual se aplica una cura con nudo encima para mantenerlo fijo. Por último se coloca un aparato de yeso para mantener la inmovilidad de las extremidades inferiores, de tal manera que no exista tensión en las líneas de sutura, torsión o compresión del pedículo, dándose por terminado el acto quirúrgico.

#### RESULTADOS.

La edad de los pacientes osciló de 6 a 50 años con un promedio de 25.2, de los cuales 17 ( 85 % ) son de sexo masculino y 3 ( 15 % ) del femenino ( Cuadro 1 ).

Hubo predominancia de fracturas expuesta de tibia y/o peroné con 14 casos ( 70 % ), a 3 de los cuales se aplicó material - de osteosíntesis, correspondiendo a 2 casos para cicatriz retrac<sup>til</sup>til en dorso de pie y a exposición de metatarsianos por avulsión o amputación parcial de pie ( 10 % ) ( Cuadro 2 ).

El mayor número de casos fue del tercio distal de la pierna con 8 ( 40 % ), siguiéndole el pie con 5 ( 25 % ), tercio medio con 4 ( 20 % ) y tercio superior con 3 ( 15 % ).

La longitud del colgajo varió de 9 a 18 cm con un promedio de 14.8 La anchura de 6 a 16 cm con un promedio de 10.2 y la relación longitud/anchura de 1:1 a 1.8:1 con un promedio de 1.4:1 ( Cuadro 4 ).

En la valoración durante los primeros 9 días de postoperato<sup>rio</sup>rio, solamente se encontró un caso con hematoma, mismo que presentó un área de necrosis de aproximadamente 102 cm<sup>2</sup> que correspondió al 50 % de su área, siendo los otros 19 íntegros en toda su longitud y anchura al 10o día ( Cuadro 5 ).

EDAD	SEXO
22 años.	Masculino
6 "	"
8 "	"
20 "	Femenino
6 "	Masculino
17 "	"
26 "	"
49 "	Femenino
50 "	Masculino
23 "	"
27 "	"
33 "	"
41 "	"
38 "	"
20 "	Femenino
13 "	Masculino
32 "	"
24 "	"
26 "	"
23 "	"

CUADRO 1

TIPO DE LESION	No. DE CASOS.
EXPOSICION DE METATARSIANOS.	2
CICATRIZ RETRACTIL EN DORSO DE PIE.	2
FRACTURA EXPUESTA DE TIBIA Y/O PERONE SIN OSTEOSINTESIS.	11
FRACTURA EXPUESTA DE TIBIA Y/O PERONE CON OSTEOSINTESIS.	3
PIEL INJERTADA EN CARA ANTERIOR DE PIERNA QUE AMERITO CIRUGIA A TRAVES DE ELLA.	1
RADIONECROSIS.	1
TOTAL DE CASOS	20

CUADRO 2

LUGAR DE LA LESION	Nº DE CASOS
TERCIO SUPERIOR DE PIERNA.	3
TERCIO MEDIO DE PIERNA.	4
TERCIO DISTAL DE PIERNA.	8
PIE	5
TOTAL DE CASOS	20

CUADRO 3

LONGITUD DEL COLGAJO	ANCHURA DEL COLGAJO	RELACION L:A
17 cm	9 cm	1.8:1
9 "	6 "	1.5:1
10 "	6 "	1.6:1
14 "	8 "	1.7:1
9 "	6 "	1.5:1
16 "	10 "	1.6:1
15 "	13 "	1.1:1
13 "	10 "	1.3:1
16 "	13 "	1.2:1
17 "	10 "	1.7:1
18 "	16 "	1.1:1
16 "	9 "	1.7:1
17 "	12 "	1.4:1
15 "	10 "	1.5:1
15 "	10 "	1.5:1
13 "	10 "	1.3:1
17 "	12 "	1.4:1
15 "	15 "	1.0:1
17 "	12 "	1.4:1
18 "	14 "	1.2:1

CUADRO 4

VALORACION DE PRIMEROS 9 DIAS DE POSTOPERATORIO.	
COMPLICACION	No. DE CASOS
HEMATOMA.	1
COLECCION PURULENTO.	0
TORSION DEL PEDICULO.	0
COMPRESION DEL PEDICULO.	0
TENSION EN LINEAS DE SUTURA.	0

CUADRO 5

### DISCUSION.

En su afán por mejorar la viabilidad de los colgajos aun cuando la relación L:A sobrepasara los límites clásicamente establecidos de 1:2, ha existido en los cirujanos una búsqueda incesante de condiciones de vascularidad que permitiera este hecho. El máximo descubrimiento en cuanto a ésto se refiere fue el hallazgo de colgajos con vascularidad axial, es decir, con la presencia de una arteria y una vena que corren a lo largo de éstos. Sin embargo las regiones que llenan esta condición son limitadas, por lo que el estudio y uso de colgajos que incluyen la fascia muscular representa una respuesta a la necesidad de obtener colgajos de mayor tamaño, tanto en longitud como en anchura.

En este trabajo se estudiaron pacientes tratados con colgajos fasciocutáneos de pierna, dependientes del músculo Gastrocnemius, obtenidos en situación transversa, con excelentes resultados, lo que confirma la suficiente vascularidad que es posible obtener de los plexos vasculares suprafasciales, inclusive, como en estos casos en que se rompió el aporte vascular longitudinal, en una región que tradicionalmente se ha considerado de pobre aporte sanguíneo.

## CONCLUSIONES.

- La vascularidad suprafascial es tan importante que permite que un colgajo fasciocutáneo en situación transversa al eje longitudinal de la pierna, dependiente del músculo gastrocnemius, permanezca viable en toda su longitud y anchura aunque la relación L:A rebasa los límites clásicos de 1:2, si se evitan condiciones que por si solas puedan comprometer el aporte sanguíneo al colgajo.

- La piel que se transporta es de excelente calidad y permite dar cubierta cutánea a estructuras como hueso, tendones, material de osteosíntesis, e inclusive soporta intervenciones quirúrgicas a través de ella.

- La técnica quirúrgica es fácil, pudiendo efectuarse una disección roma del plano subfascial con mínimo sangrado, debido a que dicho plano es relativamente avascular.

- El colgajo representa un recurso más para la reconstrucción de pierna o pie.

## REFERENCIAS.

- 1.-Bowen J. and Meares A.: Delayed local leg flaps. Brit. J. Plast. Surg. 27:167, 1974.
- 2.-Barclay T. L.,; Cardoso E., Sharde D. T. and Crocket D.J.: Repair of lower leg injuries with fasciocutaneous flaps. Brit. J. Plast. Surg. 35:127, 1982.
- 3.-Converse J. M., Reconstructive Plastic Surgery. W. B. Saunders Company, 1977.
- 4.-Gillies H. D.: Design of direct pedicle flaps. Br. Med. J. 2:1008, 1932.
- 5.-Haertsch P.A.: The surgical plane in the leg. Brit. J. Plast. Surg. 34: 464, 1981.
- 6.-Haertsch P. A.: The blood supply to skin of the leg. A postmortem investigation. Brit. J. Plast. Surg. 34:470, 1981.
- 7.-Hamilton F.: Old ulcers treated by anaplasty. N. Y. Med. J. 13:165, 1854.
- 8.-McGregor I. A., Morgan G.: Axial and Random pattern flaps. Brit. J. Plast. Surg. 26:202, 1973.
- 9.-McCraw J. B., DIBell D. G.: Clinical definition of independent myocutaneous vascular territories. Plast. Rec. Surg. 34:464, 1981.
- 10.-Mathes S. J., Nahal F.: Clinical Atlas of Muscle and Musculocutaneous flaps. St. Louis. C. V. Mosby Company. Primera Edición.
- 11.-Pérez-Macías: Variantes del colgajo fasciocutáneo de la región posterior de la pierna y aplicación del mismo en la reconstrucción de las extremidades inferiores. Cir. Plast. Ibero-Latin. Vol. X: No 1, Pag 7, 1984.
- 12.-Pontón B.: The fasciocutaneous flap: Its use in soft tissue defects of the lower leg. Brit. J. Plast. Surg. 34:215, 1981.
- 13.-Tolhurst D. E., Haeseker B., Zeeman R. J.: The development of the fasciocutaneous flaps. Brit. J. Plast. Surg. 35:127, 1982.