

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

COLGAJOS MIOCUTANEOS

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

BEATRIZ EUGENIA ALVARADO SILVA DE SILVA

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

El término de colgajos miocutáneos comprende una serie de técnicas quirúrgicas aplicables dentro del campo de la Cirugía Plástica y Reconstructiva con el propósito de contribuir a la solución de muchos problemas presentados por pacientes, para quienes dichos problemas representan limitaciones físicas, sociales y psíquicas como ejemplo en los casos de extirpaciones y plastías de tumores cutáneos, heridas de piel con pérdida de sustancia, mastectomías radicales secundarias a carcinoma de mama, úlceras de decúbito, etc. Para esta serie de pacientes estas técnicas constituyen una esperanza para devolver al cuerpo humano la forma y la función perdidas, así como la readaptación a sus actividades cotidianas en el menor tiempo posible.

En el presente trabajo se ha hecho una revisión de la aplicación y resultados de las técnicas de colgajos miocutáneos en otros países del mundo en los cuales se han obtenido resultados altamente satisfactorios y se pretende analizar los resultados obtenidos en nuestro medio, especialmente en los casos tratados en el Hospital Militar de Guatemala a partir de los meses de Febrero de 1979 a Octubre de 1980, ya que en Guatemala constituye una técnica casi experimental sobre la que no se tienen muchas experiencias en su realización, pero que sin embargo los resultados han sido muy satisfactorios, razón por la cual en la revisión de los casos pondremos especial énfasis en lo que respecta a las complicaciones presentadas en la aplicación de cada técnica con el objeto de que sirvan de recomendación para futuras intervenciones de este tipo.

Creo que por medio de la aplicación de la técnica de colgajos miocutáneos el cirujano plástico tienen a su alcance, sumando su imaginación y creatividad, la solución de muchos de los problemas presentados por los pacientes referidos, individualizan

ANTECEDENTES

Fue a principios de este siglo cuando se inició la investigación y la realización de este tipo de trabajos en Cirugía Reconstructiva con el objeto de restaurar y devolver a las diversas partes del organismo la función perdida que había sido alterada por causas como ejemplo: resecciones radicales en casos de carcinomas, heridas con pérdida de sustancia, reparación de úlceras de presión etc.

En épocas antes de Jesucristo, las distintas civilizaciones se preocuparon por las deformidades iniciando así la Cirugía plástica como ha sido patente en la civilización Maya: los indígenas utilizaban instrumentos rústicos que se les presentaban en la naturaleza como ejemplo el uso de espinas y piedras talladas así como el uso de plantas medicinales para tales propósitos.

En la civilización Egipcia, se realizaron extirpaciones de tumores y correcciones faciales, como podemos darnos cuenta en los murales que existen hasta la fecha y que fueron pintados en esas épocas.

En 1912 Tansini, médico italiano, describió un método para la reconstrucción de la pared torácica anterior después de una mastectomía radical. En 1939 Hutchis, reportó el uso del músculo Dorsal Ancho para reparar defectos después de una mastectomía, y también señaló la similitud de este músculo con la del músculo Pectoral Mayor a quien podría sustituir por transposición muscular hacia la pared torácica anterior.

Bratigan, reconoció el valor de los aportes de Hutchis y realizó el relleno de una axila a partir del músculo Dorsal Ancho.

Shottstead, hizo una excelente revisión sobre el uso del músculo Dorsal Ancho para la reparación de la flexión y extensión del codo.

Desdrezm en 1976, utilizó el músculo Trapecio para la reparación del defecto dejado al extirpar un mielomeningocele.

Con los adelantos de la tecnología quirúrgica, el doctor Miguel Luano García, en la revista Latinoamericana de Cirugía Plástica, en su artículo "Cirugía experimental de colgajos del músculo costal e intercostal con anastomosis por microcirugía", relata como hacer reparaciones con el uso de los músculos intercostales en lugares donde existe pérdida de sustancia en la pared torácica, utilizando anastomosis con microcirugía, para el uso de colgajos por aporte vascular asegurado, habiendo obtenido según él excelentes resultados. (3)

El doctor J. Quetglas, en su artículo "Empleo de colgajos Miocutáneos en cirugía reconstructiva" hace mención del uso del músculo Dorsal Ancho para la reconstrucción de la región mamaria que había sido extirpada con anterioridad en una mastectomía radical por indicación de un carcinoma primario en estadio II, previa radiación, describiendo los arcos de rotación que podrían utilizarse en el músculo para este tipo de corrección. (8)

En Guatemala el Dr. Julio César Méndez Martínez en Febrero de 1980 presentó su trabajo de ingreso a la Asociación de Cirujanos de Guatemala, titulado "Colgajos Miocutáneos" y entre los casos de colgajos presentados en esa oportunidad se citaron: el uso del músculo Tensor de Fascia Lata; uso de los músculos Gemelos y el Gluteo Mayor para la reparación de úlceras de presión y fracturas expuestas de la Tibia.

Ni en el archivo de la biblioteca de la Universidad de San Carlos ni en las bibliotecas de hospitales nacionales se encuentran trabajos que trataran el tema de colgajos miocutáneos.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Colgajo Miocutáneo: la palabra es una abreviatura de los componentes que integran el colgajo. Se define como colgajo miocutáneo a una porción de piel, tejido celular subcutáneo y músculo que es trasladada a otro lugar del cuerpo, conservando su lugar de unión a su lugar original por medio de un pedículo o porción por el cual pasará el aporte sanguíneo que asegurará la viabilidad del colgajo.

En el presente trabajo se analizará el uso de dichos colgajos miocutáneos para la reparación de defectos corporales.

MATERIAL Y METODOS

El material que se utilizó lo constituyeron los casos clínicos a los que se les aplicó la técnica de colgajos miocutáneos en el Hospital Militar de Guatemala durante Febrero de 1979 a Octubre de 1980. En estos pacientes se analizó los resultados obtenidos así como las complicaciones presentadas en las técnicas operatorias.

Se utilizaron cadáveres del anfiteatro anatómico del Hospital General San Juan de Dios, en los cuales, previo estudio de anatomía y disección de los músculos; se trazaron e hicieron los cortes de los colgajos miocutáneos y se analizaron sus posibles usos y rotación para su posterior aplicación a casos clínicos.

Se utilizó el método científico y a la vez los procedimientos inductivo y deductivo. El procedimiento inductivo, ya que partiendo de algo particular como lo es la realización de un colgajo aislado, se trató de llegar a la elaboración de una serie de principios aplicables a todos los colgajos miocutáneos a realizarse.

Entre los recursos con que se contó estuvieron el acceso a papeletas y record operatorios de los pacientes tratados con estas técnicas; el dibujo gráfico para esquematizar el uso de los colgajos así como sus arcos de rotación, equipo fotográfico utilizado en el anfiteatro y las salas de operaciones del Hospital Militar de Guatemala.

OBJETIVOS

- 1- Demostrar que el uso de los colgajos miocutáneos es efectivo en el tratamiento de pacientes con pérdida de tejidos, según hace mención la bibliografía consultada.
- 2- Demostrar la reducción del tiempo de hospitalización de estos procedimientos así como su costo.
- 3- Analizar las posibilidades con que se cuenta para llevar a cabo estos procedimientos en hospitales nacionales.
- 4- Demostrar que un colgajo miocutáneo tiene mayores probabilidades de sobrevivir que un colgajo cutáneo, porque asegura su aporte vascular por medio de los vasos perforantes que son suministrados al respetar el músculo del colgajo.
- 5- Hacer una serie de diseños y disecciones para proyectos de colgajos miocutáneos utilizando como material a los cadáveres del anfiteatro del Hospital General, para su posterior utilización en los casos clínicos que lo requieran.
- 6- Hacer una revisión sobre anatomía y vascularización de los músculos más utilizados en la realización de estos colgajos.

- 7- Estudiar el valor de la utilización de la Fluoresceína IV y su posterior visualización por medio de la luz de Wood, del trayecto arterial de cada músculo a utilizarse al hacer un colgajo.
- 8- Conocer, enumerar y prevenir las complicaciones presentadas en la aplicación de estas técnicas.
- 9- Colaborar con la investigación de los problemas que afectan a personas que sufran alguna lesión deformante o que imposibilite sus funciones cotidianas.

HIPOTESIS

- 1- "En lesiones cutáneas, con grandes áreas de pérdida de superficie de piel, es preferible, casi siempre, utilizar para su corrección un colgajo miocutáneo a un colgajo cutáneo".
- 2- "Para la aplicación de la técnica de Colgajos Miocutáneos es necesario conocer los territorios vasculares específicos de cada músculo a utilizar".

CONTENIDO

Por considerarlo de importancia ya que constantemente son confundidos por el médico no especialista, debemos mencionar la diferencia que existe entre lo que es un injerto y un colgajo cutáneo.

Injerto: un injerto de piel "es un segmento de la dermis y epidermis que ha sido privado totalmente de su aporte sanguíneo y del punto de unión del donante antes de ser transplantado a otra zona del organismo denominada LECHO RECEPTOR".

Colgajo Cutáneo: consiste en "tejido celular subcutáneo y piel que se transplantan desde una parte del cuerpo a otra, provisto en todo momento de un pedículo vascularizado o punto de unión al organismo con fines de nutrición".

CLASIFICACION DE COLGAJOS CUTANEOS SEGUN SU VASCULARIZACION:

Según Mc. Gregor y Morgan en 1973 y modificación de Daniels y Williams utilizando fluoresceína para determinar el tipo de vascularización de los colgajos cutáneos los dividieron en:

a- Colgajos Cutáneos o al Azar:

En los cuales desconocemos que número de vasos entran por su pedículo para nutrirlos; son los más frecuentemente utilizados y para su diseño debemos siempre mantener una relación de longitud-anchura de 1:1, y únicamente en la cara por su enorme vascularización esta relación puede variar pudiéndose hacer -

colgajos hasta con una relación de longitud-anchura de 1:3 sin peligro.



esquema de un colgajo cutáneo o al azar,

Colgajos Arteriales o Axiales:

Son los colgajos cutáneos que llevan en su pedículo una arteria cutánea directa específica, pudiendo ser de una longitud variable, mayor que su anchura.



esquema de un colgajo cutáneo con una arteria directa.

Colgajos Cutáneos en Isla:

Estos colgajos tienen un pedículo libre de piel y consisten en una arteria y una vena nutrientes.



esquema de un colgajo en isla con una vena y una arteria.

Por otro lado un colgajo miocutáneo es una porción de piel tejido celular subcutáneo y músculo que se transporta de una parte

del cuerpo a otra, provista de un pedículo vascular o punto de unión con el organismo con propósitos de nutrición a partir del torrente vascular.

Los colgajos cutáneos simples tienen un uso más limitado que los miocutáneos en lo que respecta a tamaño y movilidad, además presentan una menor seguridad de sobrevivencia porque no tienen el aporte vascular que proporcionan los vasos perforantes del músculo.

Hay varios principios generales que les son aplicables a la realización de colgajos cutáneos y miocutáneos que se mencionarán a continuación:

- a) Los colgajos deberán planearse con cuidado; se harán modelos del defecto que se desea cubrir y según este modelo se planeará el colgajo.
- b) Si se trata de un colgajo cutáneo simple deberá existir una relación entre la longitud y anchura de 1:1 a diferencia de un colgajo miocutáneo en el cual pueden hacerse de mayor longitud y anchura según las dimensiones del músculo empleado.
- c) Se deberá verificar la viabilidad del colgajo utilizando técnicas para la visualización del aporte vascular que se mencionarán más adelante en este trabajo.
- d) Al planear el uso de colgajos en pacientes ancianos y en especial cuando se trata de articulaciones, se deberá tomar en cuenta que la vascularización en ellos está disminuida por lo que podrían fracasar los colgajos.

- e) Deberá evitarse tensión, retorcimiento, presión o hematoma así como infecciones para asegurar la viabilidad del colgajo.

APORTE VASCULAR

A continuación se presenta el origen de las arterias que formarán el aporte sanguíneo de los colgajos miocutáneos, desde su origen hasta su terminación en la epidermis.

La procedencia de los vasos tiene tres orígenes:

- 1- Los vasos segmentarios o procedentes directos de la arteria Aorta.
- 2- Los vasos perforantes musculares.
- 3- Vasos cutáneos.

Vasos Segmentarios:

Son vasos largos que provienen de la arteria Aorta; perforan los músculos y nutren en su mayor parte a las masas musculares, su trayecto es determinado por el desarrollo embriológico y es alrededor de la superficie de los nervios, formando paquetes vasculo-nerviosos.

Durante el quinto mes de embarazo hay en el feto 30 líneas o ramas dorsales provenientes de la Aorta y sus ramas ventrales se convierten en arterias lumbares e intercostales. (17)

Vasos Perforantes:

Perforan el músculo y van a nutrir la piel, conectándose con los vasos cutáneos formando plexos. De este tipo de vasos dependerá en gran parte la viabilidad de los colgajos miocutáneos. (17)

Vasos Cutáneos:

Constituyen la vascularización superficial. Después de penetrar en la profundidad de la fascia muscular; las arterias recorren entre la capa profunda de la fascia superficial.

Las ramas de estos vasos penetran la capa superficial de la fascia y pasan al plexo sub dérmico, irrigan los apéndices cutáneos y terminan en un plexo localizado dentro de la capa superficial de la capa papilar de la dermis y de aquí a cada papila dérmica.

En conclusión la circulación cutánea es suplida por dos tipos de arterias, las musculocutáneas y el sistema cutáneo directo.

Las arterias músculo cutáneas situadas en el tejido celular subcutáneo termina en un plexo subdérmico e irrigan un área pequeña.

Las arterias cutáneas directas, cursan paralelamente a la superficie de la piel y se sitúan sobre la superficie de la fascia del músculo. El mayor aporte vascular cutáneo está dado por los vasos perforantes musculares, los cuales nos van a determinar áreas de piel específicas que pueden ser utilizadas con mayor seguridad para la elaboración de colgajos miocutáneos en los cuales se puede seccionar el pedículo vascular cutáneo, lo que redundará en la formación de verdaderas islas de piel, fijas al músculo con el cual rotan para cubrir los defectos cutáneos para los cuales fueron diseñados.

Corso en 1961 demostró cambios ateroscleróticos en estos vasos en pacientes por arriba de los 70 años por lo que se aconseja el uso de estos colgajos en esos pacientes con una mayor reserva. (10).

A continuación se presentan los esquemas de la vascularización desde su origen, hasta la terminación superficial.

La figura "A" representa el sistema capilar de la dermis y epidermis.

La figura "B" ilustra la vascularización profunda dada por los vasos segmentarios y los perforantes siendo el sistema vascular casi igual en el hombre y en el cerdo.

La figura "C" ilustra la vascularización profunda y superficial en la rata, conejo y perro, que siendo los animales más utilizados en cirugía experimental, su sistema vascular difiere más del humano.

SISTEMA CAPILAR DE DERMIS Y EPIDERMIS

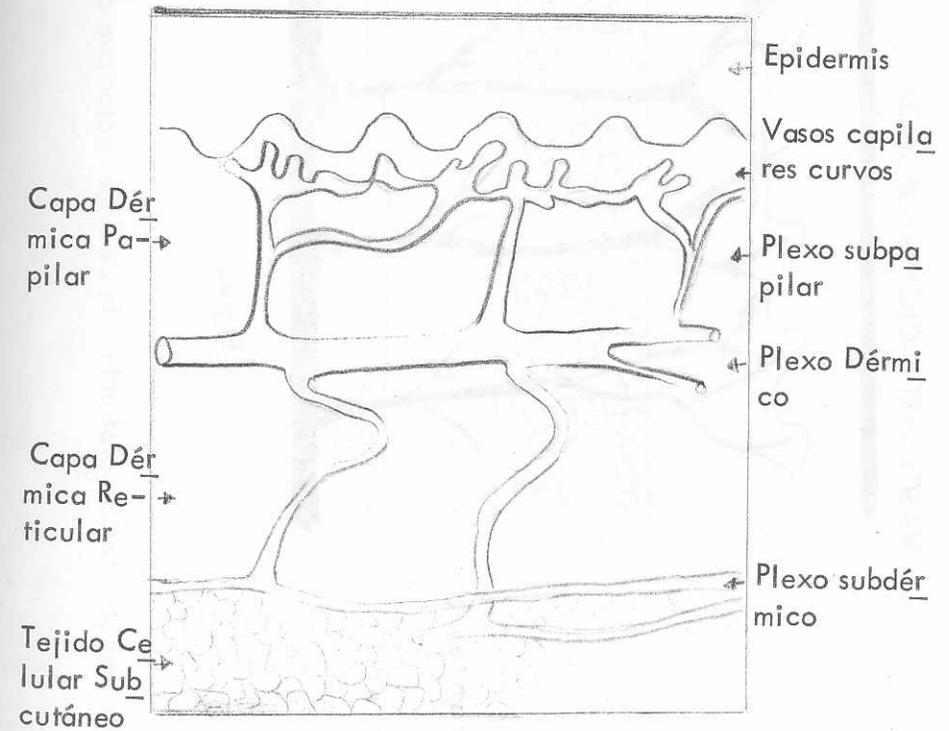


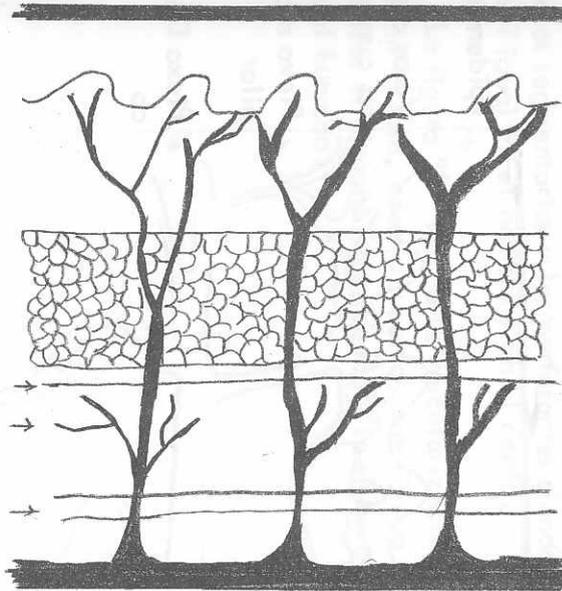
Figura "A"

El esquema demuestra la vascularización de la piel por el sistema superficial.

VASCULARIZACION PROFUNDA

18

Fascia anterior
 Vasos Perforantes
 Fascia posterior



Epidermis
 Dermis
 Tejido Celular Sub-cutáneo
 Músculo
 Vasos Segmentarios

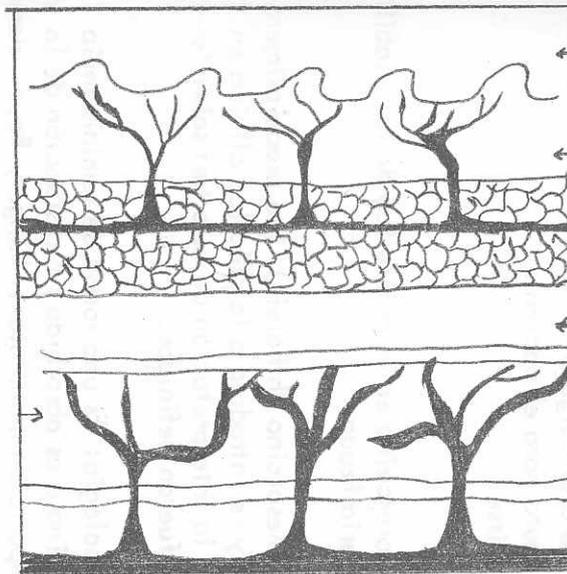
Figura "B"

Ilustración de la vascularización profunda. Es de hacer notar que es similar a la del cerdo.

VASCULARIZACION EN RATA CONEJO Y PERRO

19

Panículo Adiposo
 Fascia ant.
 Vasos Perforantes
 Vasos segmentarios



Epidermis
 Dermis
 Tejido Areolar
 Músculo
 Fascia posterior

Figura "C"

Ilustración de la vascularización de piel y profunda de la rata, conejo y perro.

PRUEBAS PARA DETERMINAR EL APORTE SANGUINEO DE UN COLGAJO

Para que un método sea considerado como ideal debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a- ser inofensivo para el paciente
 - b- ser inofensivo para el colgajo
 - c- ser exacto y seguro para el paciente
 - d- que pueda repetirse
- 1- Valor de la Floresceína en el pronóstico de la viabilidad de colgajos arterializados:

La floresceína (Resorcino Phthaleiu), fue usada primero por Paul Ehrlich en 1882 y se introdujo a la práctica clínica en 1931, sin que los límites de la interpretación de este test sobre la viabilidad de los colgajos fueran definidos.

Fluoresceína y farmacología: Es una forma de luminiscencia en la que la energía luminosa es absorbida sin disipación de la misma o bien de descomposición molecular. Lange y Boyd demostraron que este colorante emite su más fuerte fluorescencia cuando se expone a una fuente de luz con una longitud de onda de 3600 a 4000 grados Armstrong. La luz ultravioleta afecta la molécula de Floresceína por un aumento de un electrón a un nivel de energía más alto, dejando un fotón hasta que el electrón regrese a su nivel previo de energía. Este fenómeno resulta en una fluorescencia dorado verdosa con una longitud de onda de 5600 grados Armstrong. La intensidad de la Floresceína en el test es una expresión extra celular de la concentración de Floresceína en la piel; casi como la cantidad de los niveles sanguíneos o sea del compartimento intravascular.

La máxima intensidad de la piel en estudios hechos en conejos, se alcanza a los 12 minutos, al tiempo que la concentración sanguínea está descendiendo porque la fluoresceína es excretada por la orina; al mismo tiempo que se transporta del compartimento intravascular al extravascular en un período de 30 a 140 minutos después de la inyección de la droga, la concentración va decreciendo.

El colorante mancha la piel de 12 a 14 horas y es excretado completamente inalterado en más o menos 30 horas.

Esta droga ha sido aprobada por la administración de drogas de los Estados Unidos y no es tóxica. La dosis utilizada es de 10 a 15 Mgs. por Kilo de peso. Las ratas mostraron toxicidad cuando la dosis fue de 400 Mgs. por Kg. Entre los efectos secundarios están náuseas, vómito y reacciones alérgicas.

Para evitar casos de anafilaxia se aconseja administrar 1cc de la droga I.V. como test y esperar por cinco minutos. La droga no ha sido probada en neonatos, ni embarazadas; tampoco en pacientes con insuficiencia renal. Esta prueba no tiene valor cuando se ha precedido de una inyección de Epinefrina ya que ésta produce vasoconstricción.

El Test:

El territorio vascular de cada vaso segmentario es evaluado en un cuarto oscuro con luz ultravioleta entre 10 y 15 minutos después de administrar el medicamento. La interpretación del test se realiza así: si la piel aparece como un sólido brillante y amarilla, o si aparecieran zonas de color azul, no fluorescente significa que la piel no va a responder. Cuando se notan grandes manchas que están juntas de aspecto fluorescente significa que esa región de piel tiene buena vascularización. En el

músculo se aprecia su viabilidad cuando se torna rojo vivo al margen del corte. (4)

La importancia de la prueba de Fluoresceína se basa en el hecho de que nos permite saber con exactitud qué piel y tejido celular subcutáneo puede ser elevado con cada músculo para asegurar completa viabilidad de los colgajos miocutáneos.

En nuestro medio no ha sido posible practicar estas pruebas ya que la dificultad está en que no es fácil conseguir la Fluoresceína.

2- Prueba del Habón de Histamina:

Sobre la piel del colgajo se hace una escara y en esta escara se coloca una gota de Fosfato de Histamina al 1% originando un trasudado plasmático indicando el grado de vascularización de la piel de dicho colgajo.

3- Inyección de Isótopos Radiactivos en el colgajo.

4- La absorción de Atropina por el colgajo comprobada por la taquicardia presentada por el paciente.

5- Determinación de la temperatura por termografía.

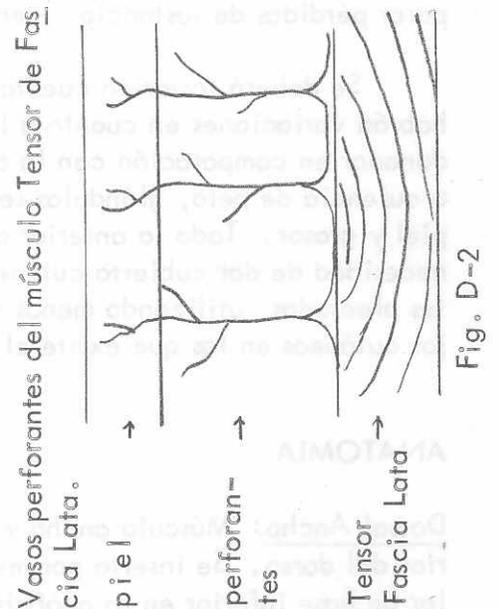
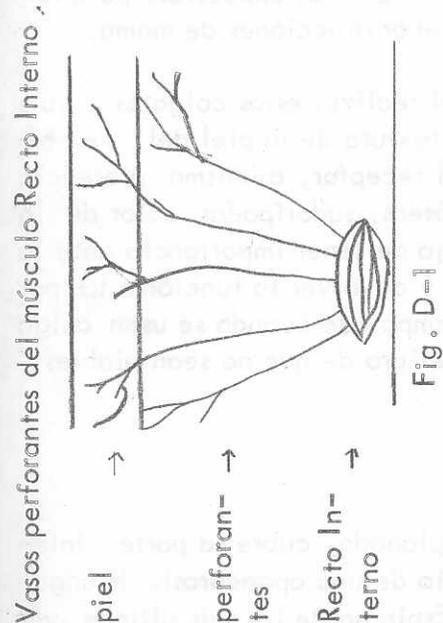
6- El sencillo método del pelliscamiento distal del colgajo que nos sirve para verificar el llenado capilar. (2).

En los colgajos miocutáneos cada músculo está suplido por varios paquetes vasculares o ramas perforantes que se dirigen hacia la piel, lo que permite en algunas ocasiones hacer colgajos en isla o sea un colgajo de un músculo de gran tamaño con una

porción pequeña de piel sobre su superficie que será trasladado al lugar que se desea reparar. (12) (ver figura 12).

Todos los colgajos miocutáneos constan de un eje sobre el cual rotará el colgajo y de un arco o cuerpo que será el que rotará.

Algunos músculos por sus características y dirección de sus vasos perforantes permiten tomar áreas mayores de piel en relación al tamaño del músculo, asegurando su supervivencia. Ver figs. D-1 y D-2.



Es necesario conocer la longitud y vascularización de cada territorio muscular antes de planear y seccionar un colgajo.

La sensibilidad cutánea del colgajo se pierde temporalmente pero se recupera en tiempo variable.

Recordaremos algo de la anatomía de ciertos músculos que se utilizan con mayor frecuencia, para este tipo de colgajos.

Indicaciones de uso de colgajos Miocutáneos:

Estos colgajos deberán ser utilizados en casos de necesidad de cubrir lechos receptores mal vascularizados, para almohadillar prominencias óseas, para cubrir fracturas expuestas, para reparar pérdidas de sustancia, y en reconstrucciones de mama.

Se deberá tomar en cuenta al realizar estos colgajos que habrán variaciones en cuanto a la textura de la piel del lecho donador en comparación con la del receptor, asimismo presencia o ausencia de pelo, glándulas sebáceas, sudoríparas, color de la piel y grosor. Todo lo anterior deja de tener importancia ante la necesidad de dar cubierta cutánea y devolver la función a las partes afectadas, utilizando menos tiempo que cuando se usan colgajos cutáneos en los que existe el peligro de que no sean viables.

ANATOMIA

Dorsal Ancho: Músculo ancho y aplanado, cubre la parte inferior del dorso. Se inserta por medio de una aponeurosis triangular de base inferior en la apófisis Espinosa de las seis últimas vértebras dorsales, y cinco lumbares; en la cresta Ilíaca Posterior y en la Cresta Sacra, además en la cara externa de las cuatro últimas costillas. El área vascular del músculo está ilustrada en las figuras 8 y 9.

TERRITORIOS VASCULARES MUSCULARES

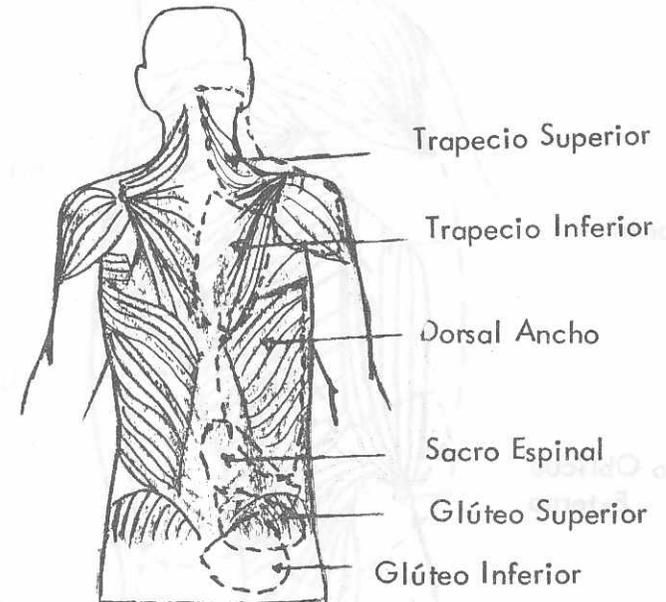


Fig. No. 8

TERRITORIOS VASCULARES DE ALGUNOS MUSCULOS
DEL TRONCO

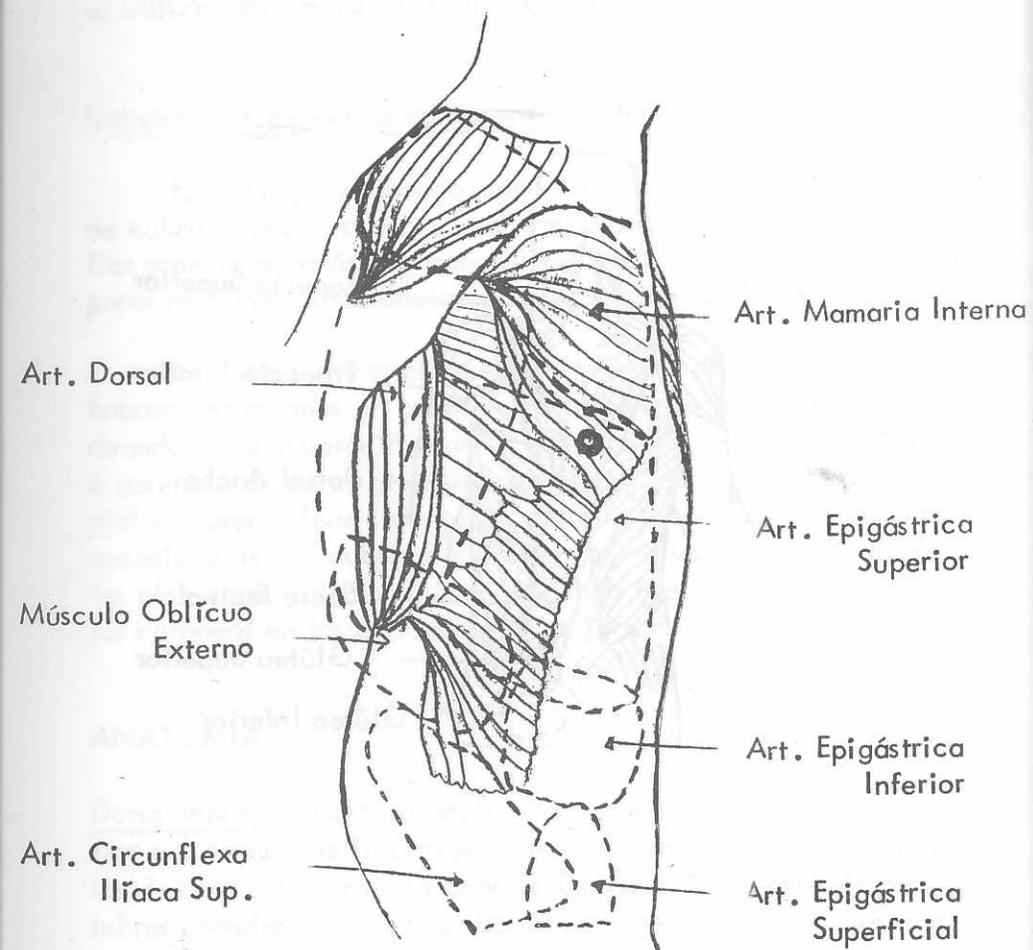


Fig. No. 9

COLGAJO MIOCUTANEO UTILIZANDO EL
MUSCULO DORSAL ANCHO CON UNA ISLA DE PIEL



- a) Dibujo de la isla de piel sobre el músculo Dorsal Ancho.
- b) Disección del músculo Dorsal Ancho y su isla de piel.

Este tipo de colgajos es el utilizado para la reconstrucción de mama.

Se han utilizado métodos para evaluar la vascularización del músculo Dorsal Ancho y estos incluyen:

- a) visión directa con angiografía durante la operación.
- b) uso de Doppler.
- c) angiografía pre-operatoria. (17)

COLGAJO MIOCUTANEO DEL MUSCULO DORSAL ANCHO:

La mitad anterior del músculo puede ser rotado con su cubierta de piel y es el colgajo más práctico encontrado. Mide 12 x 35 Cms. Es nutrido por la arteria Tóraco Dorsal que irriga la superficie del músculo; la arteria Subescapular, las arterias intercostales y las arterias lumbares que van a la fascia del músculo y cubre la piel lumbar. El retorno venoso está dado por venas similares. Es innervado por el nervio Tóraco Abdominal.

El eje del colgajo se sitúa en la parte más alta del pliegue axilar posterior. (12)

Este colgajo se utiliza cuando hay que cubrir la parte superior del área pectoral, región axilar, el brazo y el codo. fig. (10 y 11). Además este colgajo puede rotar y servir para corregir defectos de cuello y cara.

Este tipo de colgajo se ha utilizado en la reconstrucción de la mama, después de mastectomías radicales, (5), haciendo un túnel sub dérmico debajo de la piel de la axila y llevando el músculo con una porción de piel en isla a la región anterior del tórax en donde se fijará en los sitios de inserción del músculo Pectoral Mayor que se encuentra ausente en estos casos.

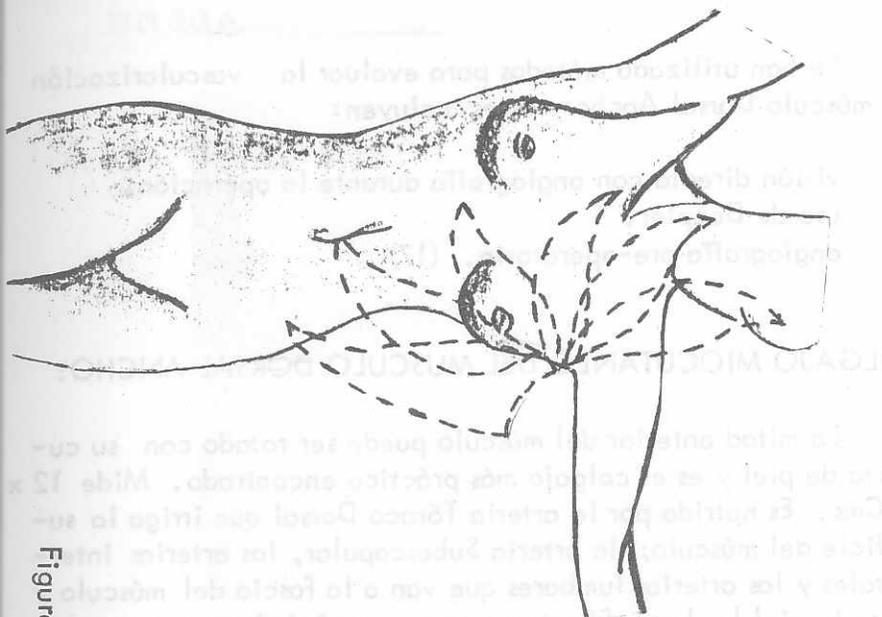
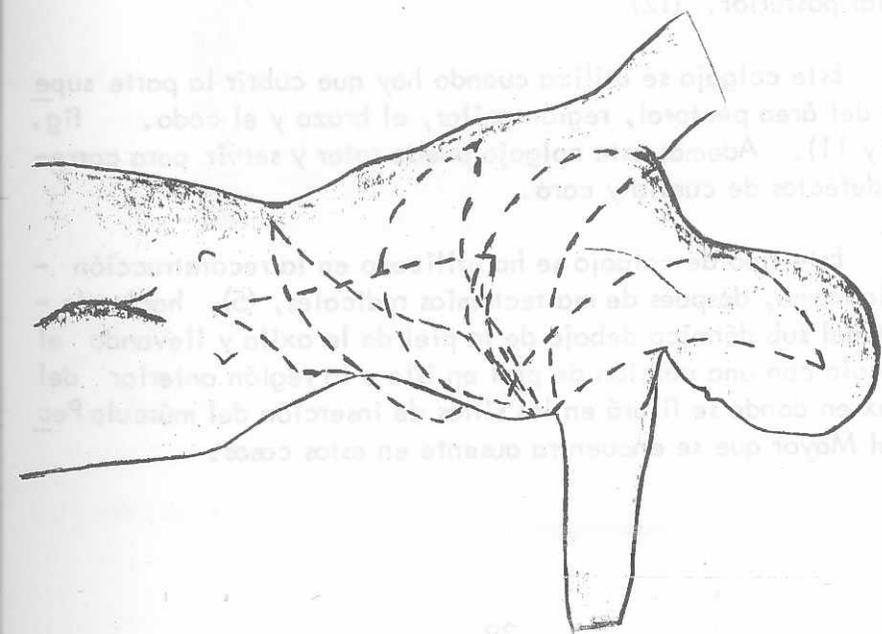
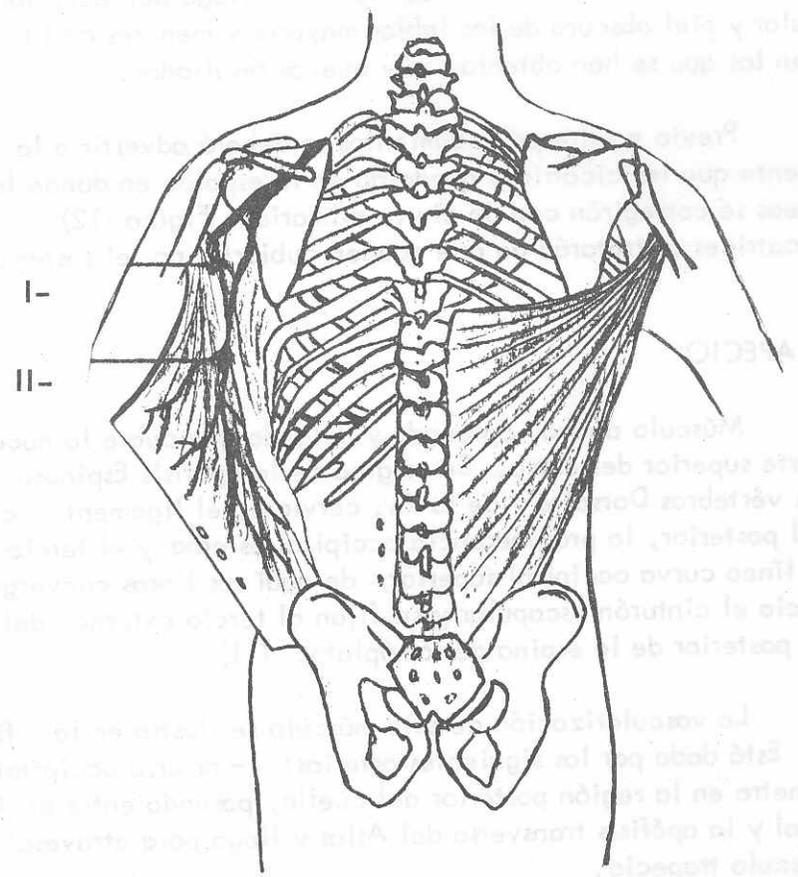


Figura No. 10



ARCOS DE ROTACION DEL COLGAJO DEL MUSCULO DORSAL ANCHO

VASCULARIZACION DEL MUSCULO DORSAL ANCHO



- I- Arteria Sub-escapular
- II- Arteria Toraco Dorsal

Figura No. 11

Para complementar la técnica anteriormente descrita se podrá utilizar una prótesis de Silastic debajo del músculo con el propósito de dar volumen a la mama. Se han ensayado técnicas para construir un pezón utilizando el cartilago del pabellón auricular y piel obscura de los labios mayores y menores de la vulva con los que se han obtenido muy buenos resultados.

Previo a estos procedimientos se deberá advertir a la paciente que las cicatrices quedarán en la espalda en donde las áreas se corregirán con un cierre primario. (Figura (12)). Estas cicatrices se tratarán de que queden cubiertas por el sostén.

TRAPECIO

Músculo ancho, aplanado y delgado que cubre la nuca y parte superior del dorso. Se origina de la apófisis Espinosa de las vértebras Dorsales y de la 7a. cervical, el ligamento cervical posterior, la protuberancia occipital externa y el tercio de la línea curva occipital superior; de aquí sus fibras convergen hacia el cinturón escapular y se fijan al tercio externo del borde posterior de la espina del omóplato. (11).

La vascularización de este músculo se ilustra en la figura 8. Está dada por las siguientes arterias: 1- arteria occipital que penetra en la región posterior del cuello, pasando entre el Occipital y la apófisis transversa del Atlas y llega para atravesar el músculo trapecio.

2- Arteria Escapular Posterior que llega a la cara profunda del trapecio pasando entre los cordones del plexo braquial; luego se dirige hacia el ángulo superior del omóplato, en donde se acco da para descender por el borde espinal de este hueso por delante del Romboides. Da ramos al Trapecio, Esplenio y Angular.

3- Arteria Sub-Escapular: el trayecto es similar a las dos anteriores.

El retorno venoso está dado por la vena Yugular posterior.

La inervación de este músculo está regida por la 2da rama posterior de los nervios cervicales o sea por el gran nervio suboccipital de Arnold, 3era rama posterior cervical. (9).

COLGAJO MIOCUTANEO DEL MUSCULO TRAPECIO:

Este colgajo puede tener las medidas de 7 x 35 Cms. de ancho y largo respectivamente. Recibe aporte sanguíneo de las arterias Sub Escapular y de la arteria Occipital (12).

Durante la elevación de este colgajo se deberá tener precaución de no dañar el nervio Espinal.

Este tipo de colgajo se utiliza para la reconstrucción del piso anterior de la boca, el área tonsilar, y gran parte de la región pectoral, la fosa temporal y el área del lado opuesto del hombro posterior así como el área mastoidea.

TRANSVERSO ABDOMINAL

Es un músculo que está cubierto en parte por el músculo oblicuo Mayor y Menor, se inserta por detrás, en la cara interna de las seis últimas costillas, en las apófisis costiformes de las vértebras Lumbares; en la mitad anterior de la Cresta Ilíaca y en el tercio externo del arco crural. Este músculo es usado para la reconstrucción de mama después de la mastectomía radical, al igual que el músculo Dorsal Ancho.

Las fibras del Transverso, nacidas del arco crural están cubiertas por las fibras inferiores del Oblicuo Menor, pasan como éstas por encima y luego por detrás del cordón en donde se unen a las fibras del Oblicuo Menor formando el Tendón Conjunto.

La vascularización está dada por las ramas colaterales musculares de la arteria Epigástrica. El retorno venoso va a desembocar a la vena Ilíaca Externa.

La inervación está dada por el 8, 9, 10, 11, 12 nervios intercostales y el nervio Abdominogenital mayor. (9).

RECTO ABDOMINAL

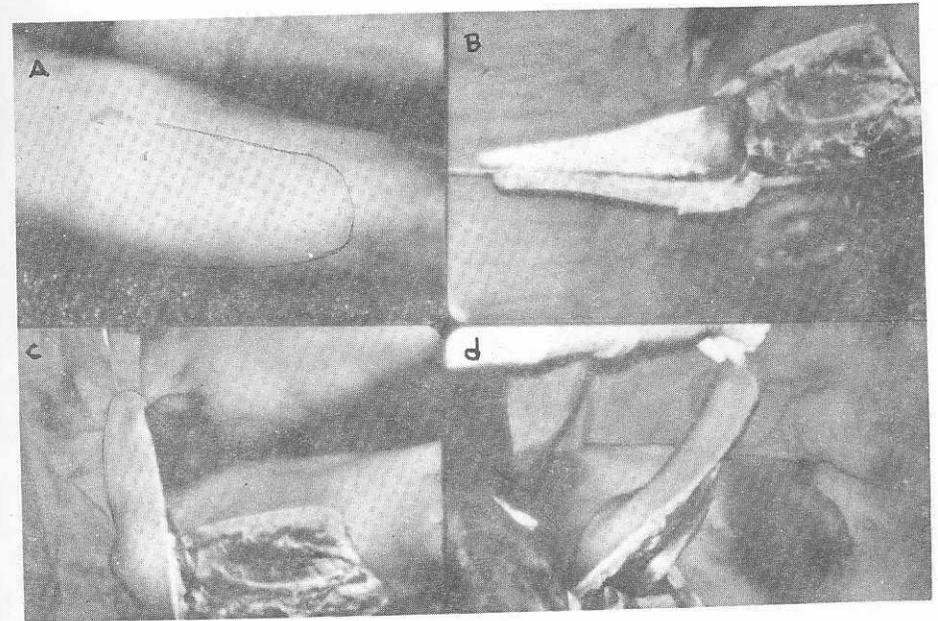
Es un músculo acintado que se extiende del tórax al pubis. Se inserta por arriba en los cartílagos costales de las 5ta, 6ta y 7ta costillas y también en el apéndice Xifoides; de aquí se dirige hacia abajo estrechándose y termina en el pubis por dentro de la espina y en la sínfisis del pubis por dos fascículos uno interno y el otro externo.

Este músculo presenta intersecciones tendinosas transversales cuyo número varía de 3 a 5.

Está contenido en una vaina aponeurótica constituida en su mayor parte por las aponeurosis de inserción de los músculos Oblicuo Mayor, Oblicuo Menor y Transverso. Ambos músculos Rectos están separados entre si en la línea media por un refuerzo tendinoso denominado Línea Blanca.

El aporte vascular está dado por la arteria Mamaria Interna con su rama interna, por las ramas musculares colaterales de la arteria Epigástrica.

COLGAJO MIOCUTANEO UTILIZANDO EL MUSCULO RECTO ANTERIOR



- Dibujo del colgajo del músculo Recto Anterior.
- Elevación del colgajo miocutáneo, conservando su pedículo vascular.
- Rotación del colgajo hacia la región genital.
- Elevación y rotación del colgajo a región superior de genitales.

Trabajo de disección realizado en el anfiteatro anatómico del Hospital General.

El retorno venoso está dado por la desembocadura de los vasos hacia la vena Ilíaca Externa.

La inervación está proporcionada por el 6to y 7o. nervios intercostales y por el nervio Abdominogenital Mayor.

COLGANOS MIOCUTANEOS DEL MUSCULO RECTO ABDOMINAL SUPERIOR:

Estos colgajos pueden ser los más largos conocidos. Están constituidos por dos tercios del músculo Recto Abdominal.

El colgajo se extiende desde la línea medio axilar anterior al cuadrante superior lateral del abdomen. El eje del colgajo se sitúa en el apéndice Xifoides del esternón, y el arco de rotación se dirige hacia la axila, la clavícula y la parte superior del esternón haciéndose así evidente el uso que se le puede dar a este colgajo para la solución de problemas en estas regiones anatómicas. (12).

COLGAJO MIOCUTANEO DEL MUSCULO RECTO ABDOMINAL INFERIOR:

Utilizando el músculo Recto Abdominal descrito con anterioridad se puede realizar otro tipo de colgajo de localización inferior. Este colgajo es similar al anterior y su diferencia está en que éste es más pequeño y mide de 4 a 15 Cms. de ancho por 20 Cms. de longitud. Su eje de rotación se sitúa en el tubérculo Púbico.

Este tipo de colgajo miocutáneo es utilizado para restaurar perineo, y el área cercana a la Espina Ilíaca. (12).

Figura No. 12

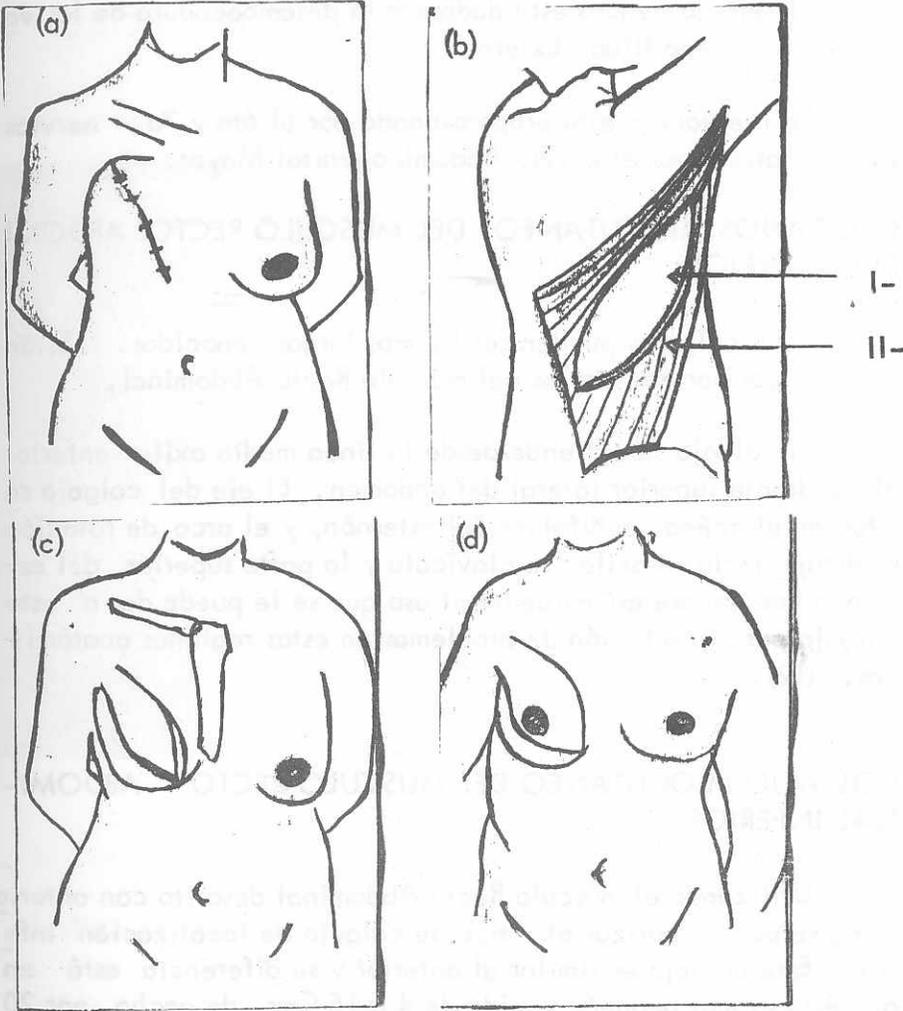


Ilustración de la reconstrucción de mama derecha después de una mastectomía radical, utilizando el músculo Dorsal Ancho con un colgajo de piel en isla.

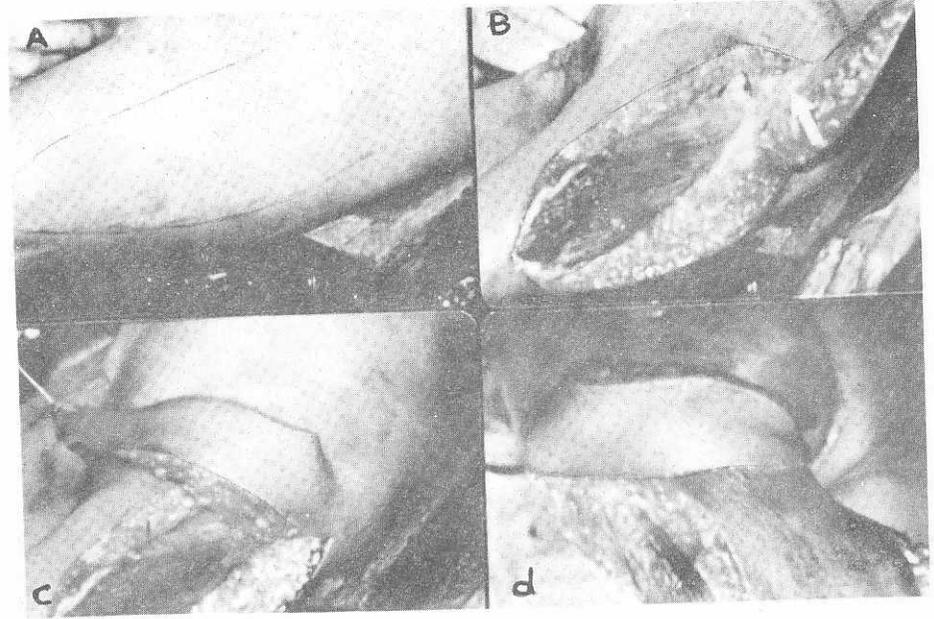
- a) Cicatriz original de mastectomía.
- b) I Colgajo de piel. II Músculo D.A.
- c) Transposición del colgajo.
- d) Sutura de cierre del colgajo.

El siguiente cuadro ilustra las dimensiones, ejes de rotación, arcos de rotación y sensibilidad de los diferentes colgajos miocutáneos del tórax.

| COLGAJO | DIMENSION | EJE | ARCO | SENSIBILIDAD |
|------------------------------|-------------|--|--|--------------|
| ESTERNOCLEIDO MASTOIDEO | 6 x 24 Cms | 6 Cms | labio, área malar fosa temporal | escasa |
| TRAPECIO | 7 x 35 Cms | 5 Cms de base del mas- toideo | región tonsilar pliegue naso-labial fosa temporal hombro y mastoideos | ninguna |
| DORSAL ANCHO | 12 x 35 Cms | pliegue axilar posterior | esternón, clavícula pecho en su parte anterior y posterior | escasa |
| SACRO ESPINAL INFERIOR | 10 x 20 Cms | 5 Cms late- ral a L4. | arriba del sacro | escasa |

| COLGAJO | DIMENSION | EJE | ARCO | SENSIBILIDAD |
|--------------------------|-------------|--|---|--------------|
| RECTO ABDOMINAL SUPERIOR | 30 x 28 Cms | apéndice Xifoideas | axila clavícula esternón | ninguna |
| TORACO EPIGASTRICO | 12 x 30 Cms | Fascia del recto lateral y margen inferior | esternón, hombro anterior axila | escasa |
| RECTO ABDOMINAL INFERIOR | 15 x 20 Cms | Tuberosidad púbica | perineo espina anterior cresta iliaca | ninguna |

COLGAJO MIOCUTANEO UTILIZANDO EL MUSCULO TENSOR DE FASCIA LATA



- Dibujo del colgajo sobre el músculo Tensor Fascia Lata.
- Corte y elevación del colgajo miocutáneo respetando su pedículo vascular.
- Rotación del colgajo hacia la región genital.
- Rotación del colgajo hacia la región glútea.

Este trabajo de disección fue realizado en el anfiteatro del Hospital General.

COLGAJOS MIOCUTANEOS DE MIEMBROS INFERIORES

Músculo Tensor de Fascia Lata:

Es un músculo alargado y aplanado que se inserta por arriba en la Espina Ilíaca antero posterior, entre el músculo Sartorio y el borde anterior del Glúteo Medio con el que las fibras del músculo Tensor de Fascia Lata están íntimamente unidos. Desde aquí los fascículos musculares descienden y se continúan en la unión del tercio superior y el tercio medio del muslo, con largas fibras tendinosas que terminan en :

1- tuberosidad externa de la Tibia. 2- borde externo de la rótula y 3- rama de bifurcación externa de la Línea Aspera.

Este músculo cubre de arriba a abajo una pequeña porción de los músculos Glúteo Medio, Mayor y Recto Anterior y por debajo al Vasto Interno.

Los vasos que irrigan la región tienen tres ramificaciones antes de introducirse en el músculo. El tercio superior del músculo es suplida por la división superior y es a través de este músculo que los vasos entran en la Cresta Ilíaca.

La rama media suple la mitad del músculo y la rama inferior suple la tercera porción.

Está inervado este músculo por dos nervios que son una rama lateral cutánea del 12avo. par torácico y el 2do y 3er. lumbar. (9).

COLGAJO MIOCUTANEO DEL MUSCULO TENSOR DE FASCIA LATA:

Es un colgajo muy utilizado y está basado en un pedículo vascular del citado músculo que en sí es muy pequeño y rompe con los patrones que deben respetarse al hacer este tipo de colgajos.

Este colgajo puede tener 15 Cms de ancho por 40 Cms de longitud. Tiene un arco de rotación posterior, se puede transferir como colgajo libre y además tiene un arco de rotación anterior.

La elevación del colgajo deberá realizarse siguiendo el patrón trazado sobre la piel para preservar los vasos perforantes.

Este colgajo se utiliza en la plastia de úlceras de presión en dicha región, para lograr ampliar la ingle, para la reconstrucción de la pared abdominal, reconstrucción de miembros inferiores, reparación de hernia inguinal recurrente, reconstrucción vulvar y de áreas trocantéricas e isquiáticas.

Para lograr alguna de las reconstrucciones mencionadas puede hacerse uso de colgajos del Tensor de Fascia Lata utilizando una isla de piel sobre el músculo según donde sea la lesión que se va a reparar.

MUSCULO RECTO INTERNO

Este es un músculo delgado, aplanado, acintado, situado en la parte más interna del muslo. Se extiende desde el Pubis hasta La Tuberosidad externa de la Tibia. Se inserta por arriba en el Pubis, rama Isquiopúbica, por dentro de las inserciones de

los músculos Aductor Mayor, Mediano, Menor y luego las fibras descienden verticalmente por la cara interna del muslo; van a lo largo del tendón que bordea el cóndilo interno del Fémur y termina ensanchándose en la Tuberosidad interna y parte superior de la cara interna de la Tibia, detrás del tendón aplanado del músculo Sartorio.

El músculo Recto Interno cubre el borde interno de los tres aductores y está cubierto a su vez por la aponeurosis que lo separa del tejido celulo adiposo subcutáneo y de la piel.

Su vascularización es dada por ramas de la arteria Femoral profunda que se sitúan a 8 ó 10 Cms. encima del tubérculo del Aductor. Además recibe ramas de la arteria Femoral Superficial. Tiene dos pedículos vasculares uno superior y el otro inferior y sus vasos perforantes salen en abanico (Ver figura D-1). Por este motivo se pueden hacer con este tipo de músculo colgajos muy anchos.

Estos colgajos son utilizados para reconstrucciones en la región inguinal, pared abdominal, región anal, perineo y vulva.

MUSCULOS GEMELOS:

Los músculos gemelos en unión con el músculo Sóleo forman parte del Trisept Sural. Estos músculos terminan en un tendón conjunto en el calcáneo y se denomina Tendón de Aquiles.

Los Gemelos se insertan en el tubérculo supracondíleo y en una depresión de la cara superficial del cóndilo correspondiente situada por detrás de la tuberosidad. Están situados en una forma superficial con respecto al músculo Sóleo.

La vascularización está dada por el tronco Tibio peroneo.

La inervación está dada por el nervio Tibial Posterior por medio de sus ramas musculares.

COLGAJO MIOCUTANEO DE LOS MUSCULOS GEMELOS:

Este tipo de colgajo ha sustituido en gran forma a los anteriores colgajos cruzados de pierna, lo cual ha sido ventajoso tanto para el cirujano como para el paciente evitándole largos períodos de inmovilización y en ocasiones problemas psicológicos.

Este tipo de colgajos se utilizan para cubrir el área pretibial media y superior debiendo alcanzar 15 Cms. por arriba de la patela para así poder cubrir los defectos en la Fosa Poplitea, la patela, el tercio inferior del muslo, rodilla, y la región de la cara anterior de la pierna.

No se recomienda el uso para cubrir defectos del segmento pretibial anterior.

CASOS CLINICOS

A continuación se presentarán los casos clínicos encontrados que fueron operados en el Hospital Militar de Guatemala utilizando la técnica de colgajos miocutáneos a partir de Febrero de 1979 a Octubre de 1980.

CASO No. 1

F.A.C. Paciente masculino, de 22 años de edad. Originario y residente de Jutiapa, alfabeto, de alta en el ejército. Consultó el 13/8/76.

Motivo de consulta: herida por proyectil de arma de fuego a nivel de las vértebras Cervicales 4 y 5.

A su ingreso al hospital el paciente presentaba cuadriplejía y clonus en ambos miembros inferiores.

Este paciente en su estancia en el hospital presentó una úlcera de decúbito en glúteo derecho de donde se cultivó Estafilococo Coagulasa positiva por lo que recibió tratamiento con antibioterapia.

El 30/8/80 le fue practicada corrección quirúrgica de la úlcera de presión la cual presentaba un año de evolución y que tenía las dimensiones de 5 Cms. de diámetro y que no había respondido a los procedimientos conservadores razón por la cual se consultó al servicio de Cirugía Plástica del hospital decidiéndose la corrección con un colgajo miocutáneo del músculo Glúteo Mayor.

Para la corrección de este defecto se utilizó Neuro Lepto Anestesia más Lidocaína con Epinefrina (para vasoconstricción).

Se tuvo un tiempo operatorio de dos horas con 15 minutos.

El paciente toleró bien el procedimiento y no hubo ninguna complicación.

Durante la operación se efectuó resección de la prominencia de la tuberosidad Isquiática.

Para anclar el colgajo se utilizó Dermalón 5-0 y se afrontó el TCSC con Dexón 2-0. Se colocó Penrose en planos profundos de bajo del músculo y le fue colocado vendaje compresivo.

Hasta la fecha el paciente no ha presentado recidiva de la úlcera.

CASO No. 2

M.A.U. Paciente masculino de 26 años de edad, soldado de Segunda, originario y residente del departamento de Suchitepéquez, alfabeto, soltero.

Motivo de consulta: Consultó el 1/12/76 al Hospital Militar por herida de arma de fuego a nivel de D 11 y D 12, presentando paraplejía.

Fue ingresado a la sala de Parapléjicos de dicho hospital. El 8/12/79 presentó sintomatología urinaria diagnosticándosele en esa oportunidad por medio de un pielograma, un cálculo radio-opaco en el sistema colector izquierdo por lo que fue tratado por Urología.

Durante su estancia en la sala de Parapléjicos le fue también diagnosticada una osteoartritis degenerativa.

Presentó úlcera de presión en la rodilla derecha producida por la presión del aparato ortopédico que le fue colocado por el Depto. de Rehabilitación. El cuadro de la úlcera tenía 1 año de evolución.

A este paciente se le aplicó la técnica de colgajo miocutáneo utilizando el músculo Gemelo Interno habiendo tenido el procedimiento una duración de 1 hora con 45 minutos. Patología informo la pieza enviada como "úlceras crónicas no específicas, con hiperplasia pseudo-epiteliomatosa". No hubo evidencia de malignidad.

El paciente presentó como complicación post-operatoria una necrosis parcial del área donadora del colgajo, la cual fue tratada médicamente hasta lograr una buena epitelización colocando luego un injerto libre de piel; sin embargo el colgajo miocutáneo no presentó ninguna complicación, se integró perfectamente y hasta la fecha permanece en buenas condiciones.

Considero necesario aclarar que fue este el primer colgajo miocutáneo del músculo Gemelo Interno realizado en Guatemala sin más experiencia que la obtenida de la revisión de la literatura extranjera al alcance por lo cual se desconoce que factores determinaron la complicación mencionada.

CASO No. 3

M.U. Paciente masculino de 25 años de edad, originario y residente de Escuintla, soldado de Segunda, alfabeto, soltero.

Motivo de consulta: consultó el 10/12/74 por haberse caído de un árbol de más o menos 3 metros de altura.

En esa oportunidad presentaba dolor lumbar y parálisis de ambos miembros inferiores, luego fue presentando pérdida de la sensibilidad de dichos miembros.

A los RX presentó una luxación lumbo-sacra, separación de los cuerpos vertebrales y un desplazamiento posterior del hueso sacro.

Durante su estancia en el hospital presentó úlcera de presión en la región Isquiática derecha para la cual se le realizaron cinco colgajos cutáneos en diferentes oportunidades habiendo presentado recidiva en cada una por lo que se realizó un colgajo miocutáneo el 28/5/79 utilizando el músculo Tensor Fascia Lata con una dimensión de 24 por 7 Cms. No hubo complicaciones transoperatorias. Se colocó Penrose para drenaje por 48 horas y vendaje compresivo.

El tiempo operatorio fue de 2 horas. El procedimiento se llevó a cabo con anestesia general. El paciente toleró bien el acto operatorio.

El 31/5/79 presentó alzas febriles y signos de inflamación local sobre la piel del colgajo; en esa oportunidad se dejaron antibióticos sistémicos. El aspecto de la piel del colgajo mejoró pero al 5to día post-operatorio persistían los síntomas de inflamación.

El 6/6/79 se drena un hematoma obteniéndose sangre coagulada en regular cantidad, sin signos de infección; se colocó un nuevo vendaje compresivo.

El 7/6/79 persisten las alzas febriles y se encuentran al examen

de orina leucocitos a campos llenos. No se realizó cultivo de orina.

El 8/6/79 Se observa el colgajo bien integrado. Se hacen curaciones con agua oxigenada y Trofodermín, por presentar pequeña área (1 Cm.) de sufrimiento del colgajo el cual no llegó a la necrosis.

El paciente ha evolucionado satisfactoriamente sin presentar nuevas recidivas.

El resultado de Patología reportó "sección de piel con una úlcera en cuya base se encuentra tejido de granulación con inflamación crónica".

CASO No. 4

G.C. de G. Paciente de sexo femenino de 63 años de edad, casada, alfabeta, originaria y residente de esta capital, católica, oficios fomésticos.

Motivo de consulta: Fue referida del Hospital San Juan de Dios el 23/11/79 después de haber sido observada por una semana con historia de haber sufrido accidente al ser atropellada por un automóvil cuando atravesaba la calle, presentando fractura expuesta de Tibia y fractura de Peroné, derechos, fractura del tercio distal de clavícula izquierda y conmoción cerebral.

En ese hospital le fueron colocadas dos botas de yeso habiéndose visualizado en esas dos oportunidades que la fractura persistía desalineada, por medio de estudio radiográfico.

A su ingreso al Hospital Militar presentaba fractura expuesta de

Tibia derecha con pérdida de sustancia y tejidos blandos de más o menos 12 por 6 Cms con tejido necrótico en sus bordes.

A su ingreso se hicieron análisis para descartar la posibilidad de un hematoma sub-dural.

El 5/12/79 después de haber logrado la limpieza de la herida, se le realizó un colgajo miocutáneo utilizando el músculo Gemelo Interno del MID, tratando de hacer una osteosíntesis por medio de dos puntos de alambre de acero inoxidable. El colgajo miocutáneo fue fijado y luego afrontado, lo primero con puntos simples de Dermalon 3-0 y lo segundo con Dexón 3-0 con puntos subcuticulares. Con dermatomo fue tomada piel del muslo izquierdo para cubrir el resto del área donadora de la región del músculo gemelo Interno que no pudo ser corregida por cierre primario, este injerto cutáneo fue fijado con Steri-Strip. Se colocaron gasas y vendaje compresivo y posteriormente se colocó bota de yeso.

El tiempo operatorio fue de 1 hora. El colgajo fue viable integrándose sin complicaciones retirándose puntos a los 12 días. Sin embargo a pesar de haberlo solicitado, no fue posible obtener una buena fijación de la fractura por el Depto. de Traumatología por lo cual más o menos a las dos semanas hubo exteriorización de uno de los fragmentos óseos lo que provocó nueva úlcera de más o menos 3 por 2 Cms. la cual a su vez después de tratamiento médico fue cerrada por tercera intención.

Desde el punto de vista de cirugía reconstructiva el colgajo fue un éxito pero la paciente no ha solucionado su problema óseo por una posible osteomielitis que ha provocado una fístula osteocutánea.

ANALISIS DEL PROBLEMA

En los casos referidos los colgajos se integraron perfectamente en los cuatro casos tratados; notamos que las complicaciones presentadas fueron en su mayoría no relacionadas con la circulación propia del colgajo.

En uno de los casos se presentó un hematoma por lo que se nota la necesidad de usar algún otro tipo de drenaje con succión pero que en nuestros hospitales nacionales su uso resulta demasiado costoso, por lo que se deberá seguir usando Penrose y vendaje compresivo.

Durante el presente trabajo no fue posible hacer un estudio comparativo entre casos de operaciones realizadas utilizando esta técnica después de haber conocido o visualizado la vascularización del área del colgajo ya que no se aplicó ninguna técnica de las anteriormente señaladas en este trabajo como lo sería el uso de la Fluoresceína, prueba de habón de Histamina etc. Creo que en trabajos posteriores se podría llevar a cabo este estudio comparativo para visualizar los mapeos y confirmar los reportados en la literatura extranjera.

Como pudo notarse en el texto de este trabajo las complicaciones presentadas en estas técnicas pueden ser evitadas casi en su totalidad ya que son complicaciones que son comunes a todos los casos de procedimientos quirúrgicos.

Entre los inconvenientes encontrados al realizar este trabajo estuvieron la información incompleta de los casos clínicos registrados en las papeletas o expedientes hospitalarios.

Es de hacer notar que en uno de los pacientes a quién le ha

bían sido realizados cinco intervenciones para la corrección de úlcera de presión residivante utilizando colgajos cutáneos, le fue resuelto el problema con la realización de un colgajo miocutáneo que no solo le proveyó de una piel nueva y sana sino que también un almohadillado muscular que amortiguara la presión, ya que después de un año no ha habido recidiva de la úlcera.

Las infecciones urinarias asociadas a estos procedimientos podemos atribuir las a la paraplejía de los casos estudiados y el uso de sonda vesical constante en dichos pacientes.

En el último de los casos encontramos que la complicación fue debida a la falta de fijación adecuada de la fractura.

En Guatemala no fue sino hasta en 1979 que se principió a trabajar en forma con este tipo de colgajos sin más experiencia que la literatura de Cirugía Plástica extranjera a nuestro alcance y algunos trabajos realizados por el Dr. Julio César Méndez Martínez en cadáveres del anfiteatro Anatómico del Hospital General San Juan de Dios, razón por la cual considero que las complicaciones presentadas pueden ser perfectamente aceptadas y precisamente uno de los objetivos de este trabajo es de que éstas sirvan de norma para tratar de evitarlas en casos posteriores.

CONCLUSIONES

- 1- En Guatemala, en la aplicación de la técnica de colgajos miocutáneos no se han realizado pruebas para verificar el territorio vascular como lo sería el uso de Fluoresceína y luz de Wood antes de dibujar y realizar el corte del colgajo, por ser difícil su adquisición.
- 2- La hipótesis planteada en este trabajo de tesis que dice: "Para la aplicación de la técnica de colgajos miocutáneos es necesario conocer los territorios vasculares específicos de cada músculo"; fue posible confirmar lo establecido ya que en disecciones anatómicas en cadáveres se localizaron los trayectos vasculares axiales de los diferentes músculos que se utilizaron para hacer los colgajos.
- 3- En la hipótesis planteada que dice: "En lesiones cutáneas, con grandes áreas de pérdida de superficie de piel, es preferible casi siempre, utilizar para su corrección un colgajo miocutáneo a un colgajo cutáneo".; fue posible por medio de la revisión bibliográfica realizada, poder llegar a concluir que esta hipótesis es verdadera ya que según varios autores con el uso de colgajos miocutáneos es posible hacer colgajos de mayor longitud y diámetro sin guardar las normas que deben seguirse para la realización de un colgajo cutáneo como lo sería que deben guardar una relación de longitud-anchura de 1:1.
- 4- En Guatemala se han realizado pocas operaciones utilizando esta técnica por lo que se podría considerar aún como experimental.

- 5- Es útil que para lograr llevar a cabo el uso de nuevos colgajos miocutáneos se realicen más estudios previos en cadáveres para observar las posibilidades de rotación de cada músculo.
- 6- Las complicaciones encontradas en los casos a los que se les aplicó la técnica de colgajos miocutáneos son factibles de ser prevenidas ya que a pesar de que el medio en que se trabaja es el responsable en la mayoría de los casos, estas se pueden evitar.
- 7- En el hospital donde se realizó la investigación se encontró que el registro de datos clínicos y record operatorios es incompleto.
- 8- Es necesario considerar el uso de drenaje y vendaje compresivo como indispensable para la elaboración de la técnica de colgajos miocutáneos con lo que se evitará la formación de hematomas y sus secuelas.
- 9- El uso de colgajos miocutáneos en pacientes parapléjicos proporciona mayor seguridad en cuanto a la integración del colgajo por un mejor aporte vascular proporcionado por las perforantes musculares y proporciona además almohadillado sobre las salientes óseas por medio del músculo evitando así las recidivas tan frecuentes en estos pacientes.
- 10- Es necesario tener conocimiento preciso sobre la anatomía muscular así como del trayecto de los vasos en las regiones con las que se hará el colgajo para lograr respetar el aporte vascular del pedículo, tomando en consideración el hecho de que hay músculos como el Recto Interno del muslo y el Recto Abdominal, que tienen dos pedículos vasculares, y que cada uno de ellos delimita un determinado territorio vascular.

RECOMENDACIONES

- 1- Es necesario conocer el trayecto vascular de los colgajos miocutáneos por lo que se recomienda el uso de la técnica de Fluoresceína y luz de Wood, habón de Histamina o el sencillo pelliscamiento distal del colgajo para verificar el retorno capilar.
- 2- Proseguir con el uso de cirugía experimental en cadáveres previa la aplicación de estas técnicas en pacientes.
- 3- Incrementar el uso de esta técnica ya que como se ha dicho en el texto de este trabajo constituye un procedimiento práctico que brinda al paciente mayor probabilidad de corregir sus problemas así como el costo diario hospitalario será menor por requerir menor tiempo de hospitalización que otros procedimientos.
- 4- Se deberá tener una constante observación en el postoperatorio de estos pacientes para evitar las complicaciones mencionadas con anterioridad como lo sería hematomas, necrosis, infección o inflamación etc.
- 5- Se recomienda que sea mejorado el registro de record operatorios así como las notas de evolución llevadas a nivel de estudiantes intrahospitalarios para que puedan realizarse posteriores trabajos de investigación de pacientes allí tratados.

- 6- No se recomienda la aplicación rutinaria de los colgajos miocutáneos a pacientes mayores de 70 años por problemas de vascularización disminuída presentes en este tipo de paciente.
- 7- No se recomienda la aplicación de la técnica de colgajos miocutáneos en pacientes con fracturas expuestas si antes no se ha logrado la inmovilización completa de las fracturas para que ésta no interfiera con el éxito del colgajo.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Bostxick, Jhon. "Repairs in the lowers abdomen, groin or perineum whith Myocutaneous or Omental Flaps". PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY. Vol. No. 2; Pags. 176-799.
- 2- Grabb William, Smith J. "CIRUGIA PLASTICA". Edición Salvat. Pags. 42-65.
- 3- García Luano Miguel. REVISTA LATINOAMERICANA DE CIRUGIA PLASTICA. "Cirugía experimental de los músculos costal e intercostal con anastomosis con microcirugía". Vol No. 3. Pags. 271-278.
- 4- Laub, Donald. "El valor de la Fluoresceína en el pronóstico de la viabilidad de los colgajos arterializados". PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY. Vo. 63. No. 5
- 5- Maccraw, Jhon. "The versatile Gastrocnemius Myocutaneous Flap". PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY. Vo. 63. No. 3 Pags. 15-23.
- 6- Nahai, Foad. "Experiences with teh Tensor Fascia Lata Flap". PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY. Vol. 63. No. 3 Pags 788-799.
- 7- Pear, Robert. "Uses of the Rectus Femoris Myocutaneous Flap". PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY. Vol. 62 No. 5. Pags. 898-701.

- 8- Quetglas M. J. "Empleo de colgajos miocutáneos en cirugía reconstructiva." REVISTA LATINOAMERICANA DE CIRUGIA PLASTICA. Vol. 6. No. 1, 1980. Pags. 110-115.
- 9- Rouviere. COMPENDIO DE ANATOMIA Y DISECCION. "Capítulo VII. Edición Salvat. Pags. 719-799. 519-520.
- 10- Saunders Co. "Reconstructive plastic Surgery". CONVERSE. Tomo I. Capítulo 6. Pags. 191-195.
- 11- William, Smith Mayorga J. CIRUGIA PLASTICA. Edición Salvat Pags. 42-65.
- 12- Williams Wilkins Co. PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY. Vol. 60. Septiembre 1977. No. 3, USA. - Pags. 615-620.
- 13- Williams Wilkins Co. PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY. Vol. 60. Noviembre de 1977. USA. 21202
- 14- Williams y Wilkins Co. JOURNAL DE LA SOCIEDAD DE CIRUJANOS PLASTICOS DE CIRUGIA MAXILO FACIAL. Vol. 61. Enero 1978. Pags. 7-12. Baltimore Maryland. USA 21202
- 15- Williams y Wilkins Co. JOURNAL DE LA SOCIEDAD DE CIRUJANOS PLASTICOS RECONSTRUCTIVOS ESTETICOS Y MAXILO FACIALES. Vol. 63. Enero 1979. Pags. 31-49 Baltimore Maryland. USA 21202.

- 16- Williams y Wilkins Co. JOURNAL DE CIRUJANOS PLASTICOS RECONSTRUCTIVOS ESTETICOS Y MAXILO FACIALES. Vol. 63. Mayo 1979. Pags. 618-664. Baltimore Maryland. USA 21202.
- 17- Williams y Wilkins. Co. PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY. Vol. 63. No. 3. Marzo 1977. Pags. - 375-476. B.M. USA 21202.

Br. Beatriz Eugenia Alvarado Silva de Silva

Beatriz E. Alvarado de Silva

Tulio César Méndez Martínez

Asesor.

Tulio C. Méndez Martínez

J. G. Villacorta C.

Dr. J. G. Villacorta C.

Dr. José Gregorio Villacorta Cruz.

Revisor.

Carlos Waldheim

Carlos Waldheim.

Director de Fase III

Raúl A. Castillo Rodas

Dr. Raúl A. Castillo Rodas.

Secretario

Rolando Castillo Montalvo

Dr. Rolando Castillo Montalvo.

Decano.