

11211⁹esⁱ



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
" MAGDALENA DE LAS SALINAS "**

**RECONSTRUCCION DEL TERCIO MEDIO Y DISTAL
DE PIERNA CON COLGAJOS MUSCULARES
Y MUSCULOCUTANEOS LIBRES**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LA ESPECIALIDAD EN:**

CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

P R E S E N T A

DR. JUAN GONZALEZ MARTINEZ



IMSS

MEXICO, D. F

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1993



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

	Pag.
Introducción	1
Antecedentes	3
Descripción Anatómica y Quirúrgica de los colgajos	6
Anatomía de la pierna	16
Planteamiento del problema	18
Hipótesis	19
Objetivos	20
Material y Métodos	21
Resultados	23
Discusión	45
Conclusiones	46
Referencias bibliográficas	48

INTRODUCCION Y JUSTIFICACION

Los avances de la tecnología ha permitido al ser humano, desplazarse de un lugar a otro, con mayor facilidad y rapidez, al crear automóviles cada vez más veloces, sin embargo en forma paralela, los accidentes por automotores se han incrementado considerablemente, trayendo consigo, al ser humano, múltiples lesiones en diferentes partes del cuerpo, dentro de las que destacan las extremidades inferiores, con pérdida de tejidos blandos. Por lo que a través de la historia se han desarrollado en Cirugía Plástica diferentes técnicas para su resolución, siendo satisfactorias para el tercio proximal, así como defectos pequeños del tercio medio, no así para defectos extensos del tercio medio y sobre todo para las del tercio distal.

El tratamiento de la extremidad inferior siempre ha sido una dura prueba para el Cirujano Plástico. La situación anatómica de la tibia, desprovista de protección muscular en la superficie anterior, la hace altamente vulnerable ante cualquier trauma. Toda lesión mixta o pérdida de tejidos blandos con exposición ósea, o elementos profundos; exige una cobertura y reconstrucción adecuados. Por lo contrario todo tratamiento inadecuado de estas lesiones, lleva a la cronicidad a estos pacientes. El tratamiento clásico de la tibia expuesta consistía en la debridación ósea seguida de injerto cutáneo sobre tejido de granulación.

Hamilton introduce en 1854 el colgajo cruzado de piernas (Cross leg) para cobertura de la extremidad inferior. Los colgajos cruzados y los colgajos tubulados transportados, con todas sus complicaciones, fueron hasta hace unos años la alternativa de elección para su tratamiento. En la década de los sesenta, el panorama de la Cirugía Reconstructiva de la extremidad inferior ha cambiado notablemente.

La introducción de colgajos musculares por Ger, en 1966, para la cobertura del tejido óseo de la extremidad inferior, representó la puerta de entrada a este nuevo capítulo científico.

En 1974 Vazcones y McGraw publicaron el estudio en una serie de tibias expuestas y cubiertas con colgajos musculares e injertados; por la misma época, Daniel y Taylor, aplicaron el primer colgajo inguinal libre para cobertura de la extremidad inferior.

En la actualidad, el único problema que se plantea el cirujano plástico, es el de elegir entre los colgajos musculares, las unidades musculocutáneas y los colgajos libres, el más apropiado según sea el caso.

Desde que Daniel y Taylor publicaron en 1973 la aplicación del primer colgajo inguinal libre, la albor científica de la mayoría de los cirujanos plásticos se centró en descubrir nuevas zonas dadoras de colgajos libres.

Después de la generalización de los colgajos musculocutáneos locales y siguiendo las ideas de McGraw, los estudios anatómicos de Vazcones, Mathes y Nahai confirmaron la adaptabilidad de los colgajos musculocutáneos como colgajos libres.

En 1978, Godina y Maxwell publicaron al mismo tiempo, cada uno en su país correspondiente, la primera utilización del Latissimus Dorsi como colgajo musculocutáneo libre.

Hill y Nahai publicaron el mismo año la transferencia libre del Tensor de Fascia Lata.

Actualmente podemos transferir colgajos musculares y musculocutáneos a cualquier región del cuerpo humano mediante microanastomosis vasculares. Esto pudo lograrse gracias a los avances sobre conceptos modernos de la circulación sanguínea y el desarrollo de la microcirugía, lo que ha hecho posible rescatar éstos segmentos corporales, con la utilización de colgajos libres transferidos.

En éste hospital, por ser de Traumatología, se presentan éste tipo de lesiones en los pacientes para los que es factible proporcionar tratamiento. Ya que la unidad cuenta con material adecuado, así como personal capacitado para el desarrollo del mismo. Siendo prioritario este manejo, ya que disminuye la pérdida de segmentos corporales (piernas), días de estancia hospitalaria, pago por indemnizaciones por invalidez, lo que traduce un ahorro para la economía del I.M.S.S. y por ende, la del propio país.

A N T E C E D E N T E S

Cientos de años antes de Cristo, se introdujo el Axioma de Cierre de Lesiones. Afortunadamente después de la caída del Imperio Romano, las aportaciones de la Medicina Griega fueron rescatadas; la teoría de Galeno de la Supuración fué esencial en el tratamiento curativo de las lesiones de la extremidad inferior. Mil años más tarde, Ambrosio Paré recomienda la amputación hasta tejido viable e introduce el concepto de amputación de acuerdo a los planes para la prótesis.

Thorne (1990) (1) El Concepto de debridación e inmovilización fué introducido más tarde.

Para finales de la Primera Guerra Mundial, el tratamiento de las lesiones de la extremidad inferior se realiza por medio de inscripciones de la lesión, colocación de drenajes y férula de yeso.

Durante la Segunda Guerra Mundial, no se revolucionaron los conceptos, pero se hicieron refinamientos en el tratamiento; así mismo se introdujeron los antibióticos y las técnicas asepticas dando como resultado la disminución de la mortandad de un 8 % durante la Primera Guerra Mundial y un 4.5 % en la Segunda; la Osteomielitis postfractura disminuyó de un 80 % a un 25 %.

O'Brien (1990) (2) Las limitaciones para reconstruir grandes lesiones en tejidos blandos y óseos, entra en la era moderna del tratamiento de las fracturas aguardando el desarrollo de la microcirugía.

Fué sólo después de que aparece ésta, que se proveen ilimitados aportes de tejido para defectos masivos.

Nushickel (1989) (13) y Thorne (1990) (1) A lo largo de la historia de la Cirugía Reconstructiva de la extremidad inferior, ha sido enfocada al problema traumatológico; sin embargo los conceptos modernos de cobertura inmediata, y el énfasis de la última función ha sido recientemente aplicada para otro tipo de padecimientos, incluyendo problemas congénitos, tumorales, infecciosos crónicos, o enfermedades vasculares del diabético.

Saver (1991) (4) El concepto moderno de la anatomía muscular, irrigación cutánea superficial y microcirugía ha contribuido a la reconstrucción de la extremidad inferior y ha permitido al

Cirujano Plástico interactuar con Cirujanos Pediatras, Generales y Traumatólogos abarcando así gran variedad de problemas de la extremidad inferior.

Actualmente los procedimientos con técnicas microquirúrgicas han hecho posible que los pacientes no pierdan extremidades además de que la función se reestablezca lo antes posible y se conserve el mayor porcentaje de la misma con el mejor resultado cosmético.

O'Brien (1990) (2) los métodos clásicos de reconstrucción tienen su importancia; sin embargo tienen limitaciones en muchas circunstancias: el tejido libre transferido provee ventajas especialmente en cobertura de defectos de extremidad inferior, además de defectos en otras áreas del cuerpo.

Vazconez (1981) (20), Fix RJ (1991) (11) y Yousif (1991) (3) El uso de colgajos cutáneos y musculocutáneos ha sido incrementado con el desarrollo de la anatomía vascular. Los vasos cutáneos alcanzan la piel por tres caminos básicos: dentro de la capa muscular, a través de los músculos y entre los músculos; la investigación de cada uno de éstos tipos de vasos es importante para la aplicación clínica en el tratamiento de la extremidad inferior.

Saver (1991) (4), Wee KJT (1986) (16) La irrigación superficial de la extremidad inferior ha sido revisada y los conceptos de arterias directas o superficial axial de la ingle, perforantes fasciocutáneas y septocutáneas en la extremidad inferior, han sido resumidas para la designación de un territorio anatómico de los colgajos con mayor seguridad para su uso.

Budny (1991) (5) La infección o exposición de prótesis articulares y conductos vasculares en la extremidad inferior son un reto para la Cirujía Plástica; por lo que colgajos musculares, fasciocutáneos y transferencia libre microvascular han sido utilizados para el manejo de éstos problemas.

Otros trabajos con esta temática son los reportados por Fix RJ (1991) (11), Hallock GG (1989) (12), Ponten B (1981) (14) y Walton LR (1984) (15), que no sólo los utilizan para este tipo de patología, sino para resolver otros problemas de la extremidad inferior.

Anthony JP (1991) (6) El tratamiento de la Osteomielitis crónica con debridación de los sequestros óseos, seguida de cobertura con colgajos libres transferidos, proporciona un tratamiento satisfactorio con mínima recurrencia.

Lai CS (1991) (7) Los colgajos musculares libres transferidos, juegan un papel muy importante en el salvamento de extremidades inferiores en pacientes diabéticos con úlceras infectadas en tejido blando y óseo.

Fillipini A (1990) (8) El colgajo libre de dorsal ancho es muy versátil por su potencialidad reconstructiva, por ser un colgajo grande además de poseer un pedículo con diámetro y longitud adecuada y que deja poco déficit funcional, especialmente si se preserva la rama superior del nervio toracodorsal. Otros trabajos sobre el estudio de éste colgajo, son los reportados por: Elliott LF (1989) (17) y Minami A (1990) para reconstrucción de la extremidad inferior y en otras áreas del cuerpo.

Melissinos (1989) (9) presenta un análisis de colgajos libres transferidos para reconstrucción post-trauma, de los que el 72.4 % se localizaba en la extremidad inferior y la mayoría de éstos en el tercio distal de pierna de los cuales el 74.6 % fué provocado por accidentes en vehículo de motor, 15.0 % por accidentes industriales y el resto en granjas, quemaduras etc.

El colgajo dorsal ancho fué el más empleado; la mayoría de los casos se trataron dentro de las dos primeras semanas de evolución. El total de éxito con éste procedimiento fué de hasta 94.4 % por lo que se recomienda para éste tipo de lesiones.

Khouri RK (1989) (10), Stal S. (1990) (19) La más común indicación para la utilización de un Colgajolibre, es el reemplazo de tejido en lesiones extensas de la pierna, causadas por accidentes en vehículo de motor asociadas a fracturas expuestas. El dorsal ancho, abdominal, el escapular y Tensor de Fascia Lata (TFL), son los colgajos más frecuentemente empleados. Este tipo de procedimiento provee curación temprana y definitiva de la lesión y restauración de la función e impide muchas amputaciones y mejora el aspecto estético.

Descripción anatómica y quirúrgica del colgajo.

Colgajo Latissimus Dorsi (Dorsal Ancho).

El Dorsal Ancho es el más conocido de todos los colgajos musculocutáneos, y ello se debe a dos hechos; ser el primer colgajo musculocutáneo descrito y a la versatilidad que ofrece en las reconstrucciones mamarias.

Tansini lo describió en 1906, en la utilización del músculo para la reparación torácica después de una mastectomía radical. A pesar de la eficacia del método, su empleo permaneció olvidado hasta hace pocos años. En 1912 D'Este describe el método de Tansini, para la reconstrucción torácica después de la mastectomía radical y Hutdig posteriormente (1939) lo vuelve a utilizar para el mismo fin.

Olivari vuelve a describir en 1976 el método de Tansini, pero son Bortwick y Vazconez quienes desde 1977 y hasta la actualidad han popularizado el empleo para la reconstrucción mamaria.

En 1971, Desprez lo emplea para reparar Mielomeningoceles lumbares y Zancolli publica en 1973 su transferencia como músculo funcional para dar la flexión al codo.

Quillen lo utiliza en 1978 en la reconstrucción de cabeza y cuello; Godina y Maxwell lo describen en 1978 como colgajo musculocutáneo libre. Actualmente se puede utilizar como colgajo muscular, unidad musculocutánea, musculofacial y como colgajo libre, es un colgajo de Tipo V de acuerdo a la clasificación de Mathes y Nahai.

Anatomía: El pedículo vascular principal está constituido por la arteria toracodorsal: rama terminal de la subescapular que penetra en la superficie profunda del músculo en su extremo axilar y lo recorre longitudinalmente en sentido paralelo a sus fibras. Este pedículo lo forman la arteria, dos venas y el nerviotoracodorsal y tiene una longitud de unos 10 cms. desde su nacimiento hasta que éntre en el músculo.

Además de este pedículo principal, el músculo recibe irrigación a través de varias perforantes de las intercostales dorsales y

lumbares, en su borde dorsal. Se trata casi constantemente de dos filas de vasos, unas de situación medial más importantes y otras laterales de menor trascendencia. La fila vascular medial está integrada por cuatro vasos, que se localizan a unos seis cms. de la línea media dorsal, entre las vertebrae D 12 y L 3; éstos vasos siguen una trayectoria ascendente, se anastomosan con las ramificaciones del pedículo vascular principal y se forma una excelente red intramuscular que nutre por completo el músculo y el territorio cutáneo externo através de numerosas perforantes.

Aunque el músculo se ha utilizado en la mayoría de las veces con pedículo toracodorsal, estudios recientes de Maxwell demuestran que se pueden transferir en ausencia del mismo y utilizar el sistema colateral formado por las intercostales axilar y quizás ramas del serrato anterior.

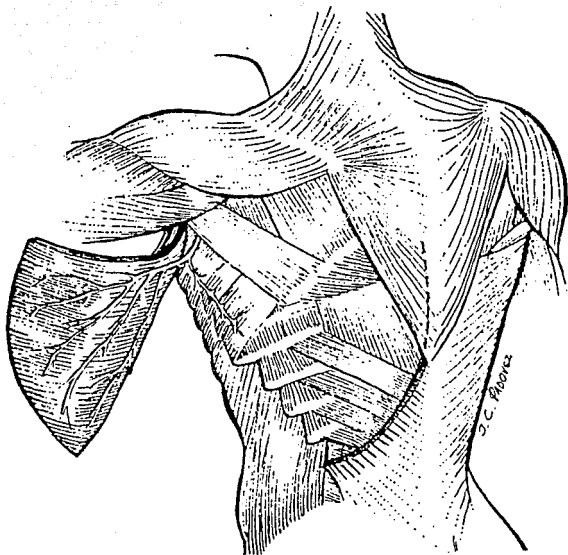
Basado en los vasos toracodorsales tiene su punto de rotación en la zona más alta del reborde axilar posterior, y rolando anteriormente cubre todo el tórax anterolateral, la axila, la cabeza y el cuello. Su arco de rotación posterior cubre la parte superior de la espalda, cuello y hombro basado en las perforantes dorsolumbares; su eje está en las cuatro últimas costillas a nivel de su ángulo posterior y alcanza la superficie dorsal del tórax y la parte superior de la región sacra.

Las ventajas que se reportan son: Las excelentes dimensiones de longitud y diámetro del pedículo vascular; la fácil disección del colgajo y su pedículo; las dimensiones y versatilidad del colgajo; el aportar funcionalidad notoria y la aceptable apariencia estética de la zona donadora.

Las desventajas que presentan son la inhabilidad funcional que deja en la zona donadora, aunque parece ser mínima debido a la rápida y excelente compensación de los músculos adyacentes, y el grosor que tiene el colgajo en ciertas personas. De cualquier manera, se trata de un excelente colgajo para corregir defectos de grandes dimensiones en cualquier parte del cuerpo.

El pedículo principal tiene dos milímetros de diámetro, las venas de 2.5 mm., la longitud es de 10 a 12 cms. lo cual confiere excelentes características para ser anastomosado en cualquier parte del cuerpo sin necesidad de injertos venosos.

La disección y elevación se efectúa a través de una incisión longitudinal practicada sobre el borde muscular anterior; se localizan sus bordes superior e inferolateral y desde ellos se efectúa la disección del plano muscular profundo. Se repara el músculo de sus inserciones en la cresta ilíaca y de la fascia pre-espinal, para lo cual es necesario seccionar y ligar los vasos perforantes intercostales y lumbares. La elevación del colgajo se realiza en sentido superior y queda solamente basado en su inserción humeral, el cual es seccionado finalmente y posteriormente el pedículo para cuando ya va a ser transferido.



situación anatómica del músculo latissimus dorsi y entrada de su pedículo vascular.

Descripción anatómica y quirúrgica del colgajo.

Colgajo recto abdominal.

La primera descripción del músculo recto abdominal empleado como unidad musculocutánea se debe a McGraw (1977). Posteriormente se ha usado en reconstrucciones del tórax, abdomen y región perineal. Es Tipo III de acuerdo a la clasificación de Mathes y Nahai.

Se puede utilizar como colgajo muscular, unidad musculocutánea y colgajo libre.

Anatomía: El recto abdominal es largo, aplanado, y se extiende a lo largo del abdomen. Tiene su inserción inferior en la cresta pubiana y la sínfisis del pubis y superiormente acaba en los cartilagos de las costillas 5a, 6a y 7a; su extremo superior se encuentra cubierto por el pectoral mayor. Tiene dos pedículos vasculares principales que entran cerca de sus extremos y permite elevar cada unidad, basada en su pedículo correspondiente.

El superior procede de la arteria epigástrica superior, rama terminal de la arteria mamaria interna. La mamaria interna se divide a nivel del sexto espacio intercostal en dos arterias: la musculofrénica y la epigástrica superior; ésta última entra en la superficie profunda muscular y su fascia correspondiente, en dirección paralela a las fibras musculares. El pedículo vascular inferior viene de la arteria epigástrica inferior, rama de la iliaca externa; llega al extremo distal del músculo situado entre su fascia profunda y el cuerpo muscular y sigue su trayecto longitudinal ascendente para terminar anastomosándose con las ramas terminales del pedículo superior.

Inervación: Es segmentaria y la constituye ramas de los nervios intercostales 7o, 8o y 9o que entran en la superficie profunda del músculo.

Función: Flexionar la columna vertebral y contraer la pared abdominal; pero como es un músculo doble y nunca se toma en su totalidad, podemos emplearlo para transferencias.

Cada mitad muscular se puede levantar basada en su pedículo vascular correspondiente. El punto de rotación coincide con el

extremo del apéndice xifoides o se puede extender hasta el 6° espacio intercostal y le permite un arco de rotación superior que alcanza la región external, la mitad inferior del tórax y la parte superior del abdómen. El punto de rotación inferior se localiza en la línea media entre el tubérculo púbico y el ombligo y permite un arco de rotación inferior que cubre la parte inferior del abdomen y región inguinal.

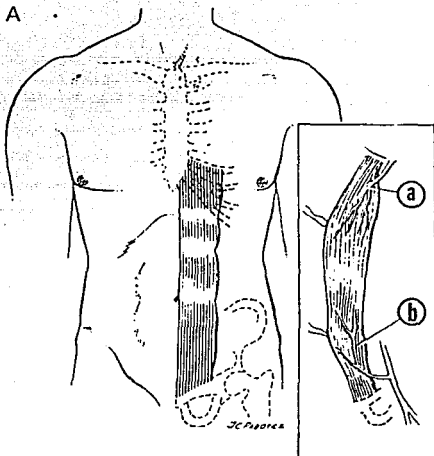
Elevación del colgajo: la mitad superior se extiende desde su extremo superior hasta dos traveses de dedo debajo del ombligo, y puede ser transferido como colgajo muscular musculocutáneo basado en la arteria epigástrica inferior.

La elevación se efectúa através de una incisión longitudinal media y la elevación del músculo se lleva a efecto en sentido proximal sin incluir su fascia profunda. Cuando se utiliza como unidad musculocutánea, situamos el territorio cutáneo en la zona que más nos interesa sobre el tórax procurando no salirnos lateralmente de la línea axilar anterior, e inferiormente no pasarnos del punto marcado a 5 cms. por debajo del ombligo. La disección superficial del músculo se realiza desde las incisiones de la isla cutánea.

El músculo se secciona transversalmente a dos cms. debajo del ombligo y la elevación se efectúa de distal proximal, para permitir mejor rotación liberarlo de los cartílagos 5o, 6o y 7o.

En el cierre de la zona donadora debemos avanzar el músculo oblicuo externo hasta la línea alba para que sirva de protección abdominal; respecto a la piel se podrá cerrar directamente si la isla es de pequeña dimensión.

Elevación del colgajo inferior: la mitad inferior se traza en forma similar a la descrita, teniendo como límite superior el punto situado a 2 cms. por encima del ombligo y como límite inferior el pedículo vascular de la arteria epigástrica inferior que entra por el músculo en el punto medio entre el tubérculo púbico y el ombligo. Se puede utilizar como unidad muscular y musculocutánea o libre, y la isla cutánea se diseña de acuerdo a los requerimientos; realizando la disección de proximal a distal y la zona donadora puede cerrarse directamente.



Situación anatómica del músculo rectus--
abdominis, (a y b) entrada de sus pediculos
vasculares.

Descripción anatómica y quirúrgica del colgajo.

Colgajo tensor de la fascia lata.

La primera utilización del músculo tensor de la fascia lata se debe a Mac-Kenzie (1924) para la reconstrucción de la pared abdominal. En 1934 Wangensteen publica el empleo del músculo y su fascia para cubrir grandes áreas inguinales.

Nahai es quien lleva a cabo los estudios más profundos sobre el tensor de fascialata. En 1978 lo describe como colgajo libre y en 1979 como unidad osteomiocutánea, añadiendo una porción de cresta iliaca en el colgajo.

El tensor de fascia lata es un músculo pequeño y delgado (aproximadamente mide 15 por 8 cms.), que se encuentra en la cara lateral del muslo. Tiene su origen superior en la cresta iliaca, situado lateralmente a la inserción del sartorio. Inferiormente se inserta en el tracto ileotibial; tiene un pedículo vascular dominante único que llega al músculo en su tercio proximal, (tipo I según Mathes y Nahai). Dicho pedículo que compone las áreas terminales de la arteria femoral circunfleja lateral, se localiza entre 8 y 10 cms. por debajo de la espina iliaca anterosuperior y entra en la superficie muscular profunda por su borde anterior.

A su entrada en el músculo se divide en tres ramas; de ellas la superior nutre la parte superior del músculo y da ramas perforantes pequeñas para la cresta iliaca. Las ramas media e inferior siguen un trayecto descendente y nutren la mayor parte del músculo y todo el territorio cutáneo lateral del muslo hasta 5 cms. por encima de la rodilla, a través de los vasos perforantes musculocutáneos que corren en sentido axial.

Esta especial distribución vascular le confiere la característica de ser el único músculo que permite elevar el territorio cutáneo tres o cuatro veces mayor que la superficie muscular y poder incluir una porción de cresta iliaca como injerto óseo vascularizado.

El nervio motor es el nervio glúteo superior que viene entre los músculos glúteos medio y máximo para penetrar en la superficie profunda del músculo.

La inervación sensitiva: la rama cutánea del 12o nervio torácico y el nervio femoral cutáneo lateral, inerva la mayor parte de la superficie lateral del muslo.

La función del TFL es la abducción y rotación medial del muslo, pero la desempeña junto con otros músculos, por lo que se puede usar sin alteraciones funcionales importantes.

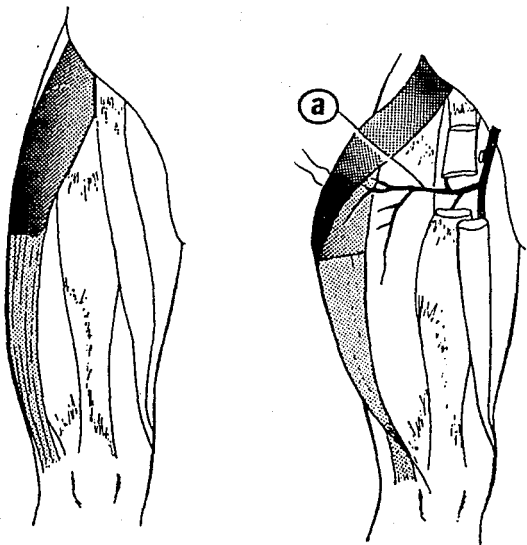
Para elevar el colgajo se traza una línea desde la espina iliaca hasta el cóndilo lateral de la tibia; borde anterior del colgajo. Luego, desde el trocánter mayor femoral se traza otra línea hasta el cóndilo lateral de la tibia; borde posterior, el borde inferior queda a 5 cms. por encima de la rodilla; através de ésta inserción se localiza la fascia lata, la cual se fija a la piel para proteger la vascularidad. La zona donadora puede cerrarse directamente cuando la anchura no exceda a 8 cms.

Como colgajo libre, el el TFL presenta las ventajas de aportar sensibilidad y un porción ósea de la cresta iliaca, lo que lo ahce indicado para determinado tipo de reconstrucción, en especial las de la extremidad inferior y del pie.

Otras ventajas de éste colgajo son: su fácil disección, la buena longitud y diámetro del pedículo vascular; el aportar funcionalidad muscular y sensibilidad cutánea y la posibilidad de aportar una porción de cresta iliaca.

La única desventaja es la aparición de la zona donadora que es preciso injertar; sin embargo no ocasiona ninguna alteración funcional.

La indicación real de éstos colgajos se circunscribe en los casos en los que no se puedan usar colgajos musculares locales. Las regiones de la cabeza, el tercio distal de pierna y pié son los mejores candidatos para los colgajo musculares y musculocutáneos libres.



Situación anatómica del músculo tensor de la fascia lata y entrada de su pedículo vascular.

Anatomía de la pierna.

La situación anatómica de la pierna, desprovista de protección muscular en su parte anterior, la hace altamente vulnerable ante cualquier traumatismo.

El tejido óseo: la pierna consta de dos huesos, la tibia y el peroné, los cuales están en relación con el fémur en la parte proximal así como con los huesos del tarso en su parte distal.

Músculos: la constituyen catorce de ellos agrupados en tres regiones separadas por tabiques aponeuróticos.: región anterior, región externa y región posterior.

Región Anterior: Son cuatro músculos que se hallan colocados entre el borde anterior de la tibia por dentro, el borde anterior del peroné por fuera y el ligamento interóseo por atrás. Enumerados de adentro hacia afuera, son los que siguen: el tibial anterior, el extensor común de los dedos, el extensor común del dedo grueso y el peroneo anterior.

Región Externa: Se encuentran solamente dos músculos en esta región a saber: el peroneo lateral largo y el peroneo lateral corto.

Región Posterior: Los músculos de esta región están agrupados en dos planos o capas. En el superficial o posterior se encuentran los gemelos, el sóleo y el plantar delgado; el profundo o anterior está formado por el popliteo, el tibial posterior y el flexor común de los dedos y el flexor corto del dedo grueso.

Irrigación: Está dada por la arteria poplítea, la que en el anillo del sóleo se divide en dos ramas, una anterior, denominada tibial anterior y otra posterior, conocida con el nombre de tronco tibioperoneo, que se describe en la cara posterior de la pierna, que a la vez se continúan, la peronea, con la arteria maleolar externa y la tibial posterior con la maleolar interna. La tibial anterior, se continúa con la arteria pedía.

Drenaje: Esta dado por las venas safena interna y externa así como vena peronea, vena tibial posterior y vena tibial anterior.

Ganglios: Los ganglios linfáticos de la pierna son: ganglio tibial anterior y ganglios poplíteos, que drenan en los ganglios inguinales.

Inervación: La inervación viene del nervio ciático mayor el cual se divide en nervio ciático popliteo interno y ciático popliteo externo, el primero da origen al nervio tibial posterior y al nervio safeno externo. El nervio ciático popliteo externo da origen al nervio tibial anterior y nervio musculocutáneo y nervio cutáneo peroneo principalmente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las lesiones de pierna por avulsión de tejidos blandos y fracturas expuestas con pérdida de tejido, en tercio medio y distal, son tratadas en forma satisfactoria con colgajos libres?

HIPOTESIS

La reconstrucción del tercio medio y distal de pierna, con colgajos libres, proporciona un resultado satisfactorio para la conservación de la extremidad.

O B J E T I V O S

- 1.- Demostrar menor tiempo de hospitalización.**
- 2.- Identificar tipo de complicación.**
- 3.- Describir los tipos de colgajos empleados.**
- 4.- Correlacionarlo con la literatura.**

MATERIAL Y METODOS

- Tipo de Estudio:

- +Retrospectivo
- +Transversal
- +Observacional
- +Descriptivo

- Universo de Trabajos:

Se realizó este estudio en una muestra de diez pacientes (misma que es el total del universo), que presentaron pérdida de tejidos blandos, en tercio medio y distal de pierna y recibieron tratamiento con colgajos libres transferidos que ingresaron en el Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas". En un periodo comprendido de Enero de 1991 a Julio de 1992.

-Criterios de Selección:

Criterios de Inclusión:

- + Pacientes de cualquier sexo
- + Pacientes con pérdida de tejidos blandos en tercio medio y distal de pierna.
- + Que sea por patología traumática.

-Criterios de Exclusiones:

- + Pacientes con patología cardiovascular, metabólica, enfermedades de la colagena.
- + Pacientes con lesiones en el tercio proximal de la pierna y con defectos pequeños del tercio medio.
- + Que no sea por patología traumática.

DESCRIPCION DE METODOS

Antes de la cirugía, será necesario confirmar la presencia de arteria y venas disponibles en la extremidad inferior.

Con el paciente bajo anestesia general, en posición de cubito dorsal o lateral según sea el colgajo por disecar, se procede a realizar diseño de insición, así como del territorio muscular y emergencia del pedículo vascular, se inside a nivel abdominal, región dorsal y lateral del tórax, o lateral del muslo, para disecar el colgajo recto abdominal, dorsal ancho o TFL, respectivamente, y se identifica su pedículo vascular. Mientras tanto otro equipo quirúrgico, prepara el lecho receptor e identifica el paquete vascular, al cual se va a realizar la anastomosis (tibial anterior o posterior y venas), una vez hecho esto, se secciona el pedículo del colgajo y se transfiere a la zona receptora, donde bajo técnicas microquirúrgicas se procede a realizar fleborrafia y arteriorrafia, una vez terminado se verifica la viabilidad del colgajo; y se aplican injertos de espesor parcial si se requiere, es decir, si es de dorsal ancho o recto abdominal cuando se transfieren como unidad muscular, y el área donadora se cierra en forma directa, en el caso del tensor de fascia lata el área donadora se tiene que injertar si el ancho del colgajo excede a 8 cm, no requiriendo de injertar sobre el colgajo, por ser musculocutáneo. Se coloca drenaje en la zona donadora y/o receptora según sea el caso, y se colocan apósitos y vendaje elástico, concluyendo así, el acto quirúrgico.

En el postoperatorio se utilizaron, antibióticos, analgésicos, anticoagulantes, coloides y vigilancia estrecha.

RESULTADOS

Entre Enero de 1991 a Julio de 1992, se intervinieron quirúrgicamente a diez pacientes, con pérdida de tejidos blandos por avulsión y asociadas a fracturas expuestas del tercio medio y distal de pierna.

Las edades oscilaron entre 13 a 32 años, con un promedio de 22.5 años (cuadro No.1, gráfica No.1). Fueron 8 masculinos (80%) y dos femeninos (20%) (cuadro No.2, gráfica No.2). Siendo el mecanismo de lesión más frecuente, por accidente en vehículo de motor, 8 pacientes (80%) y accidente industrial 2 pacientes (20%) (cuadro no.3, gráfica No. 3). El lugar de accidente, vía pública, 8 pacientes (80%), lugar de trabajo, 2 pacientes (20%) (cuadro No.4, gráfica No.4). El miembro pélvico afectado con mayor frecuencia, el derecho 6 pacientes (60%) y el izquierdo 4 pacientes (40%) (cuadro No.5, gráfica No.5). Los colgajos empleados en las lesiones fueron, recto abdominal, 4 pacientes (40%) y Dorsal Ancho, 2 pacientes (20%) (cuadro No.6, gráfica No. 6).

El tiempo quirúrgico osciló entre ocho a diez horas, con un promedio de nueve horas (cuadro No.7, gráfica No.7). Los resultados obtenidos fueron: sin compromisos, 7 pacientes (70%), compromiso menor, 2 pacientes (20%) y un fracaso (10%) (cuadro No.8, gráfica No.8). Las complicaciones observadas: sin complicación, 7 pacientes (70%), Epidermolisis un caso (10%), infección un caso (10%) y Necrosis en un paciente (10%) (cuadro No.9, gráfica No. 9).

Por lo que se realizó un procedimiento adicional de debridación y TAI, en el caso que presentó necrosis, el resto de casos complicados se manejaron en forma conservadora, evolucionando satisfactoriamente (cuadro No.10, gráfica No.10). El tiempo de estancia hospitalaria osciló entre 10 a 21 días, con un promedio de 14.3 días (gráfica No.11). No se realizó un procedimiento radical (amputación).

CUADRO No. 1

Reconstrucción de tercio medio y distal de pierna
con colgajos musculares y musculocutaneos libres.

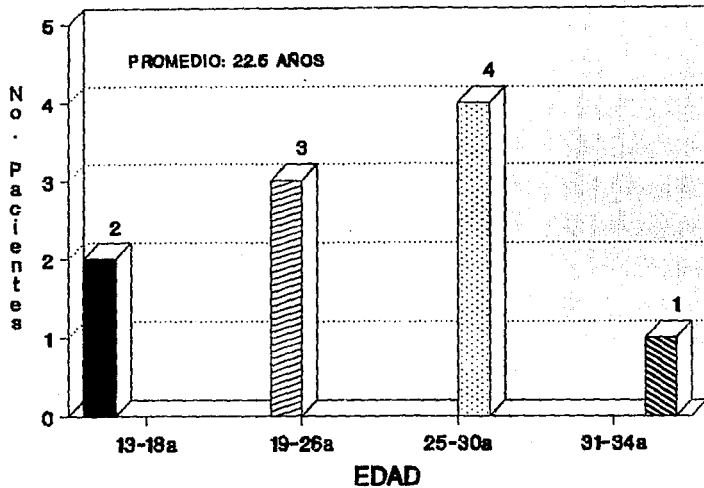
Distribución. Edad.

Edad	No.	%
13-18	2	20
19-24	3	30
15-30	4	40
31-34	1	10
Total	10	100

Fuente: Archivo Clínico Hospital Traumatología
Magdalena de las Salinas

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No 1



Fuente: Arch Clin Hosp Traum MS

CUADRO No. 2

Reconstrucción de tercio medio y distal de pierna
con colgajos musculares y musculocutaneos libres.

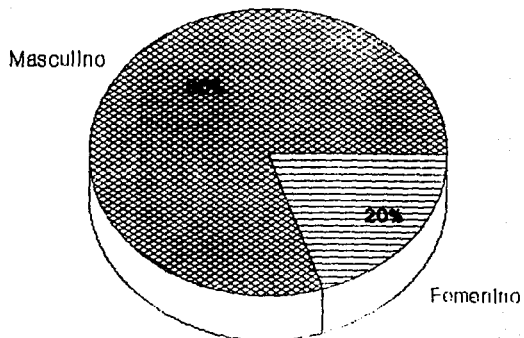
Distribución. Por sexo.

Sexo	No.	%
Masculino	8	80
Femenino	2	20
Total	10	100

Fuente: Archivo Clínico Hospital Traumatología
Magdalena de las Salinas

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No 2



GRUPOS POR SEXO

Fuente: Arch Clin Hosp Traum MS

CUADRO No. 3

**Reconstrucción de tercio medio y distal de pierna
con colgajos musculares y musculocutaneos libres.**

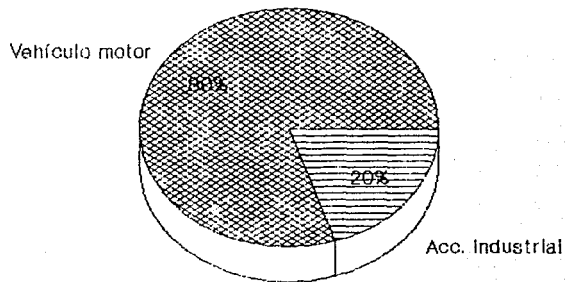
Distribución. Mecanismo de la lesión.

Mecanismo de la lesión.	No.	%
Accidente por vehículo de motor.	8	80
Accidente industrial	2	20
Total	10	100

**Fuente: Archivo Clínico Hospital Traumatología
Magdalena de las Salinas**

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No. 3



MECANISMO DE LA LESION

Fuente: Arch Clin Hosp Traum MS

CUADRO No. 4

**Reconstrucción de tercio medio y distal de pierna
con colgajos musculares y musculocutaneos libres.**

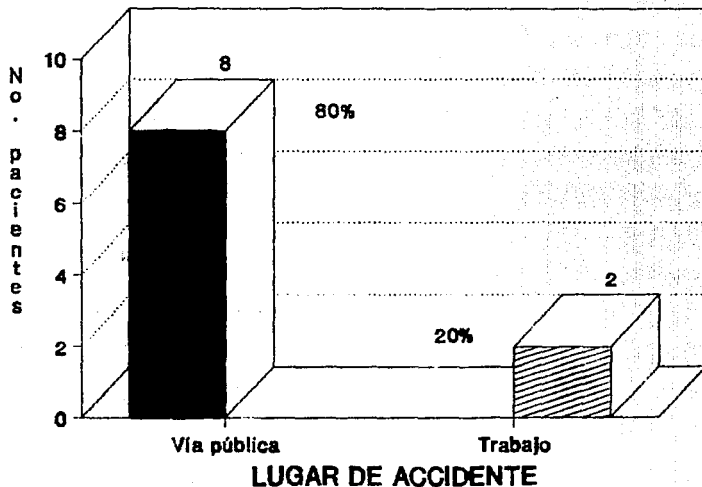
Distribución. Por lugar de accidente.

Lugar de accidente	No.	%
Vía pública	8	80
Trabajo	2	20
Total	10	100

**Fuente: Archivo Clinico Hospital Traumatología
Magdalena de las Salinas**

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No.4



Fuente: Arch Clin Hosp Traum MS

CUADRO No. 5

**Reconstrucción de tercio medio y distal de pierna
con colgajos musculares y musculocutaneos libres.**

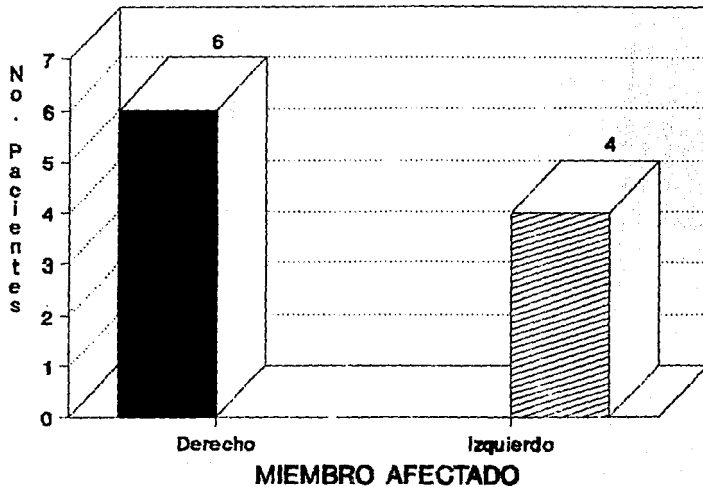
Distribución. Miembro afectado.

Miembro afectado	No.	%
Derecho	6	60
Izquierdo	4	40
Total	10	100

**Fuente: Archivo Clínico Hospital Traumatología
Magdalena de las Salinas**

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No. 5



Fuente: Arch Clin Hosp Traum MS

CUADRO No. 6

Reconstrucción de tercio medio y distal de pierna
con colgajos musculares y musculocutaneos libres.

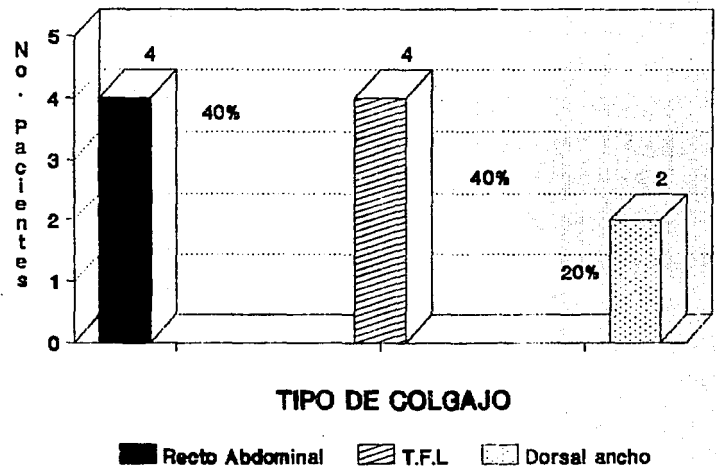
Distribución. Tipo de Colgajo.

Tipo de Colgajo	No.	%
Recto abdominal	4	40
T.F.L.	4	40
Dorsal ancho	2	20
Total	10	100

Fuente: Archivo Clínico Hospital Traumatología
Magdalena de las Salinas

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No. 6



Fuente: Arch GIn Hosp Traum MS

CUADRO No. 7

Reconstrucción de tercio medio y distal de pierna
con colgajos musculares y musculocutaneos libres.

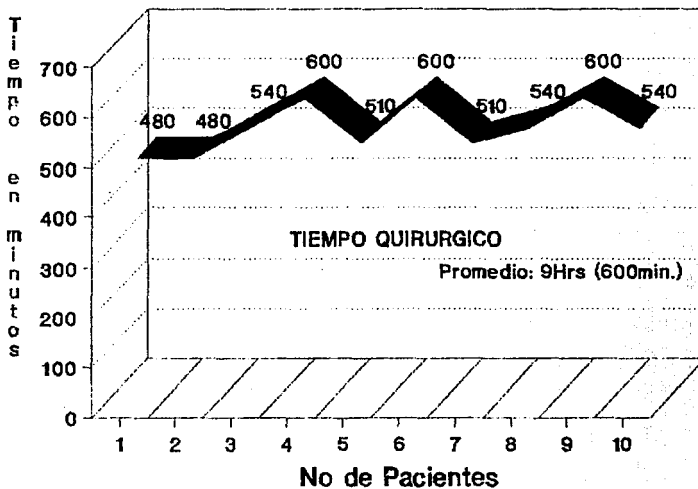
Distribución. Por tiempo quirúrgico.

Tiempo Qx. Minutos.	No.	%
480	2	20
510	2	20
540	3	30
570	0	0
600	3	30
Total	10	100

Fuente: Archivo Clínico Hospital Traumatología
Magdalena de las Sainas

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No. 7



Fuente: Arch Clin Hosp Traum MS

CUADRO No. 8

**Reconstrucción de tercio medio y distal de pierna
con colgajos musculares y musculocutaneos libres.**

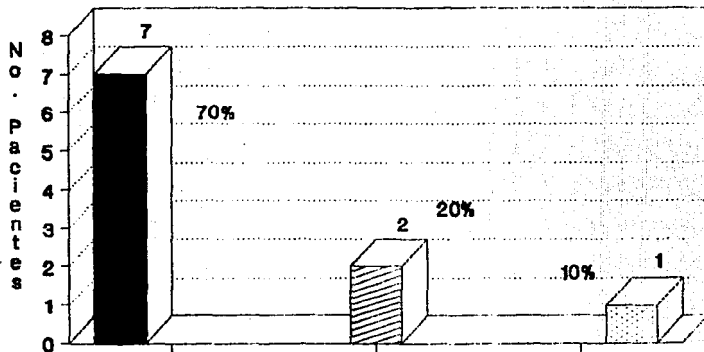
Distribución. Resultados.

Resultados	No.	%
Sin compromiso	7	70
Compromiso menor	2	20
Fallido	1	10
Total	10	100

**Fuente: Archivo Clínico Hospital Traumatología
Magdalena de las Salinas**

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No.8



RESULTADOS

■ Sin compromiso ▨ Compromiso menor ▤ Fallido

Fuente: Arch Clin Hosp Traum MS

CUADRO No. 9

Reconstrucción de tercio medio y distal de pierna
con colgajos musculares y musculocutaneos libres.

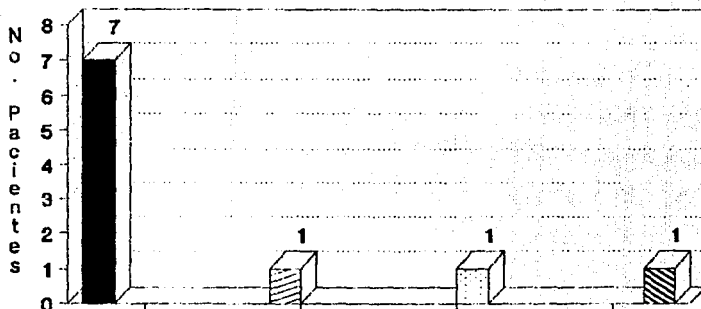
Distribución. Complicaciones.

Complicaciones	No.	%
Epidermolisis	1	10
Infección	1	10
Necrosis	1	10
Sin complicaciones	<u>7</u>	<u>70</u>
Total	10	100

Fuente: Archivo Clínico Hospital Traumatología
Magdalena de las Salinas

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No. 9



COMPLICACIONES

■ Sin complicaciones

▨ Epidermolisis

□ Infección

▩ Necrosis

Fuente: Arch Clin Hosp Traum MS

CUADRO No. 10

**Reconstrucción de tercio medio y distal de pierna
con colgajos musculares y musculocutaneos libres.**

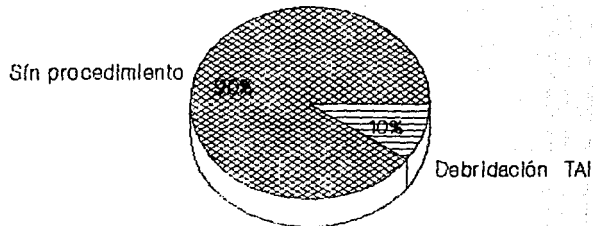
Distribución. Procedimientos adicionales.

Procedimientos adicionales	No.	%
Debridación y TAI	1	10
Sin procedimientos	9	90
Total	10	100

**Fuente: Archivo Clínico Hospital Traumatología
Magdalena de las Salinas**

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No. 10

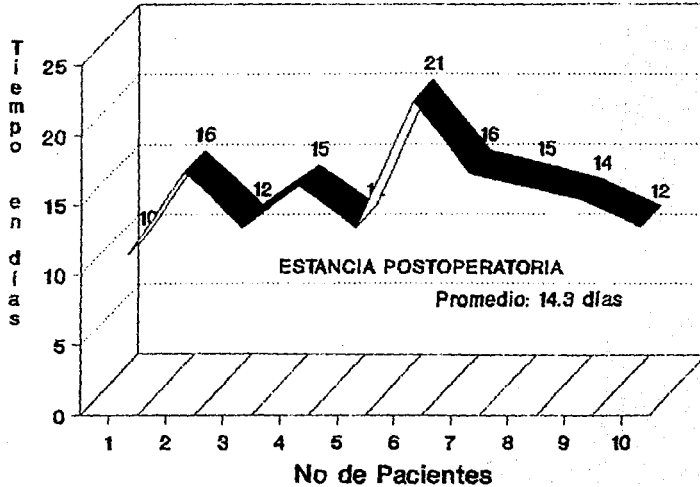


PROCEDIMIENTOS ADICIONALES

Fuente: Arch Clin Hosp Traum MS

RECONSTRUCCION DE PIERNA CON COLGAJOS LIBRES

GRAFICA No. 11



Fuente: Arch Clin Hosp Traum MS

DISCUSION

Las lesiones del miembro pélvico, en su mayoría, son una combinación de avulsión de tejidos blandos, machacamiento y asociados a fracturas expuestas, acompañándose generalmente de una gran contaminación. El método tradicional, de debridación e injerto sobre tejido de granulación, actualmente no debe de realizarse, ya que, además del tiempo de evolución tan prolongado (hasta 90 días), hace más susceptible el área de presentar algún tipo de complicación mayor, (Osteomielitis, Sepsis), y que en muchos pacientes terminen en mutilación de la extremidad. O'Brien (1990) (2).

Los colgajos locales no son lo suficientemente grandes para dar cobertura a lesiones extensas del tercio medio y mucho menos para cubrir el tercio distal de pierna. La realización de colgajos cruzados de pierna, aunque ofrecen una alternativa, requieren de procedimientos adicionales, ya que en muchas ocasiones, es necesario inmovilizar con clavos y/o ferulas de yeso, y no están indicados en pacientes de edad avanzada.

Hoy en día, las técnicas de reconstrucción en un tiempo quirúrgico son las prevalentes. Por esta razón, los colgajos libres transferidos se han convertido en una parte muy valiosa de las alternativas que posee el Cirujano Plástico, especialmente en la reconstrucción del tercio medio y distal de pierna.

El entrenamiento del Cirujano Plástico en éste campo de la cirugía le ha permitido afinar la técnica, logrando realizar estos procedimientos en menor tiempo y con mayor seguridad.

Por lo que los resultados obtenidos en el presente estudio, con equivalentes a lo reportado por el Dr. Mellisinos en 1989 (9), donde hace un análisis de colgajos libres transferidos, para reconstrucción posttrauma de 442 casos, de los cuales el 72.4 % fueron localizados en la extremidad inferior, y la gran mayoría de éstas (42.3 %) en el tercio distal, siendo el mecanismo de lesión más frecuente, 74.6% por accidente en vehículo de motor (en nuestro estudio 80%), accidentes industriales 15% (en nuestro estudio 20 %) el otro 10 % por accidentes de granjas, quemaduras etc. siendo su éxito hasta del 94.4 % (en nuestro estudio 90 % de

éxito).

En cuanto a la más común indicación para la utilización de éstos colgajos, es el reemplazo de tejido en lesiones extensas del tercio medio y distal de la pierna y los colgajos más comúnmente empleados: el Dorsal Ancho, el Recto Abdominal, el Escapular y el Tensor de Fascia Lata (Khoury RK) (1989) (10), Melissinos (1989) (9), (en nuestro reporte: Dorsal Ancho, dos pacientes; Recto Abdominal porción Inferior, cuatro pacientes; Tensor de Fascia Lata, cuatro pacientes).

Este tipo de procedimiento brinda curación temprana y definitiva de la lesión, además de la restauración de la función, lo que permite al individuo reincorporarse a sus labores en menor tiempo, además de que se evita la pérdida de extremidades y mejora el aspecto cosmético.

CONCLUSIONES

En nuestro estudio con colgajos musculares y musculocutáneos libres, demostró ser un método relativamente sencillo, versátil y eficaz para restaurar la cubierta cutánea y reconstruir el tercio medio y distal de pierna.

La gran mayoría de los casos fueron resueltos en un solo tiempo quirúrgico, el cual puede considerarse corto en relación a otras formas de tratamiento que persiguen el mismo fin.

Tanto el mecanismo de lesión, tipo de colgajo, indicación para el procedimiento, son compatibles con los reportados en la literatura.

Al igual que el éxito obtenido, que aunque la muestra es relativamente pequeña, es lo suficientemente significativa para considerarlo como método de elección para éste tipo de lesiones en fase temprana de la lesión.

Las complicaciones encontradas en nuestra serie, son mínimas, ya que sólo se presentó necrosis en un caso, infección en otro y epidermolisis en otro. No fué necesario realizar ningún procedimiento radial.

El tiempo de estancia postoperatoria es corto, 14.3 días, lo que facilita la integración del paciente a sus actividades en menor tiempo.

13) REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Thorne CH. Reconstructive Surgery of the lower extremity. In. McCarthy JG. ed. Plastic Surgery. Philadelphia. PA. WB. Saunders Company. 1990. 6:4029-4092.
- 2) O'Brien BM; Kumar PA. "Progress in free Tissue transfer". World J Surg. 1990 Nov-Dec. 13(6). P 786-95.
- 3) Yousif NS; Ye Z. "Analysis of cutaneous perfusion; an aid to lower extremity reconstruction". Clin Plast Surg. 1991 Jul.18 (3) P. 559-70.
- 4) Saver PF; "Blood supply of the lower extremity". Clin Plast Surg. 1991 Jul.18 (3) P. 553-7.
- 5) Budny PJ; Fix RJ. "Salvage of prosthetic grafts and joints in the lower extremity". Clin Plast Surg. 1991 Jul. P.583-91.
- 6) Anthony JP; Mathes SJ; Alpert BS. "The muscle flap in the treatment of Chronic lower extremity osteomyelitis: results in patients over 5 year after treatment". Plast Reconstr Surg. 1991 Aug. 88 (2) p 311-8.
- 7) Lai CS; Lin SD; Yang CC; Chou CK; Wu SF; Chang CH. "Limb salvage of infected diabetic foot ulcers with microsurgical free-muscle transfer". Ann Plast Surg. 1991 Mar. 26 (3) p 212-20.
- 8) Fillipini A; Zuccarini F; Trulli R. et al. "Latissimus dorsi flap in reconstructive surgery of the lower limbs". G. Chir 1990 Sep. 11 (9), p 494-6.
- 9) Melissinos EG; Parks DH. "Post-Trauma reconstruction with free tissue transfer-analysis of 442 consecutive cases". J Trauma 1989. Aug. 29 (2-3), p 1095-102.
- 10) Khouri RK; Shaw WW; "Reconstruction of the lower extremity with microvascular free flaps: a 10 years experience with 304 consecutive cases". J Trauma. 1989 Aug. 24 (8), p 1086-94.
- 11) Fix RJ; Vazcones RO. "Fasciocutaneous flaps in reconstruction of the lower extremity". Clin Plast Surg. 1991 Jul. 18 (3) p 571-82.
- 12) Hallock GG. "Local fasciocutaneous flap. for cutaneous coverage of lower extremity wounds". J Trauma; 1989 Sep. 29 (9) p 1240-4.

- 13) Nushickel FR; Dell PC; Mc Andrew MP; Moore MM. "Vascularized autografts for reconstruction of skeletal defects following lower extremity trauma: A review". Clin Orthop. 1989 Jun. 24 (3) p 65-70.
- 14) Ponten B. "The fasciocutaneous flap; its use in soft tissue defects of the lower leg". Br J Plast Surg. 1981 34. p 215-20.
- 15) Walton LR; Bunkis J. "The posterior calf fasciocutaneous free flap". Plastic and reconstructive Surgery. 1984 Jul. p 76-85.
- 16) Wee KJT. "Reconstruction of the lower leg and foot with the reverse pedicled anterior tibial flap; preliminary report of a new fasciocutaneous flap". Br J Plast Surg. 1986 (39), p 327-37.
- 17) Elliot LF; Raffel B; Wade A. "Segmental Latissimus dorsi; Free flap; Clinical applications". Ann Plast Surg. 1989 Sep. 23 (3) p 231-37.
- 18) Hallock GG. "Complications of 100 consecutive local fasciocutaneous flaps". Plastic and Reconstructive Surgery. 1991 Aug. 88 (2), p 264-68.
- 19) Stal B; Spira M. "Reconstruction by free tissue transfer". Clin Plast Surg. 1990 17 (1), p 85-90.
- 20) Vasconez DL; Perez GF. "Colgajos Musculares y Musculocutáneos" la Ed. España. Editorial JIMS. S.A. 1981.
- 21) Minami A. et al. "The Latissimus dorsi musculocutaneous flap for extremity reconstruction in orthopedic surgery" Clin Orthop. 1990 Nov. (260) p 201-6.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**