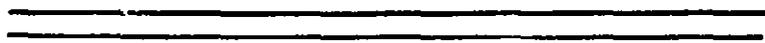


11211 4
Lej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
"HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA"
"GUILLERMO BARBOS CORICHI"

RECONSTRUCCION DE LA PIERNA POR MEDIO DE
COLGAJOS FASCICUTANEOS, MUSCULARES
LOCALES Y A DISTANCIA MICROVASCULARES.

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
**ESPECIALISTA EN CIRUGIA PLASTICA
RECONSTRUCTIVA Y ESTETICA**
P R E S E N T A
DR. JUAN HECTOR COLIZ MORALES



MEXICO, D. F.

271639

FEBRERO DE 1966

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 esta 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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
“HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA”
“GUILLERMO BARROSO CORICHI”

RECONSTRUCCIÓN DE LA PIERNA POR MEDIO DE COLGAJOS
FASCIOCUTÁNEOS, MUSCULARES LOCALES Y A DISTANCIA
MICROVASCULARES

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA,
RECONSTRUCTIVA Y ESTÉTICA

PRESENTA

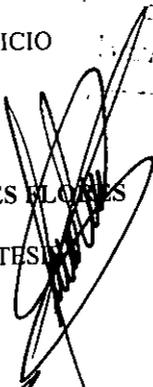
DR. JUAN HÉCTOR CÓLIZ MORALES

MÉXICO, D.F.

FEBRERO DE 1999


DR. GILBERTO PIÑA VELASCO

JEFE DE SERVICIO


DR. JOEL ROBLES FLORES

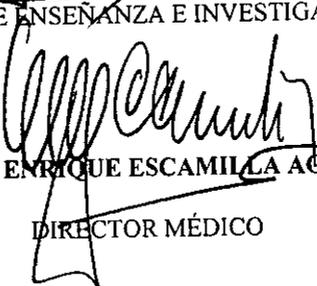
ASESOR DE TESIS


DR. JORGE BELTRÁN GARCÍA

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



HOSPITAL ENTRAL
SECRETARIA DE ENSEÑANZA


DR. ENRIQUE ESCAMILLA AGÉA

DIRECTOR MÉDICO



HOSPITAL CENTRAL
CATEGORIA MEDICA

PRESENTA : **DR. JUAN HÉCTOR CÓLIZ MORALES**

TÍTULO : **RECONSTRUCCIÓN DE LA PIERNA POR MEDIO DE COLGAJOS FASCIOCUTÁNEOS, MUSCULARES LOCALES Y A DISTANCIA MICROVASCULARES.**

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

Jorge y Concepción, Q.E.P.D., ejemplo de dedicación y amor, gracias por su confianza y apoyo continuo.

A MIS HERMANAS

Martha y Patricia, modelos de tesón y fortaleza.

A MIS HERMANOS

Carlos, Jorge, Raúl y Edgar, por creer en mí.

DR GILBERTO PIÑA VELAZCO

Maestro :Gracias por guiarme por el camino de la perseverancia y la excelencia profesional.

DR JOEL ROBLES FLORES

Mi agradecimiento por su amistad, y dedicación incondicional a mi enseñanza y formación profesional.

DR JORGE CAMACHO FLORES

Mi eterna gratitud por transmitirme sus experiencias profesionales sin egoísmo alguno.

A LAS INSTITUCIONES:

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "MAGDALENA DE LAS SALINAS" (IMSS).
Dr Carlos de Jesús Alvarez.
Unidad de Quemados.

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO (SSA).
Dr Enrique Ochoa Díaz López.
Malformaciones congénitas.

INSTITUTO DE CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA DE JALISCO (SSA).
Dr José Guerrero Santos.
Director del Instituto.

INSTITUTO NACIONAL DE CÁNCERÓLOGIA (SSA).
Dr Bernardo Rivas y Dr Erick Santamaría.
Cirugía Reconstructiva en el paciente oncológico.

A MI HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA MEXICANA
"Guillermo Barroso Corichi"
A todos los que ahí laboran.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CONSIDERACIONES GENERALES.....	2
HISTORIA.....	3
ANATOMÍA DE LA PIERNA.....	4
HUESOS Y ARTICULACIONES.....	5
COMPARTIMIENTOS.....	5
IRRIGACIÓN.....	7
INERVACIÓN.....	7
TRATAMIENTO.....	9
COLGAJOS.....	11
COLGAJOS SURAL DE FLUJO REVERSO.....	11
COLGAJOS FASCIO CUTANEOS LIBRES.....	14
COLGAJO INGUINAL.....	14
COLGAJO DORSAL DEL PIE.....	14
COLGAJO ESCAPULAR.....	16
COLGAJOS MUSCULARES Y MIOCUTÁNEOS LOCALES.....	18
COLGAJO GASTROCNEMICO O GEMELO.....	18
COLGAJO SOLEO.....	20
COLGAJOS MUSCULARES Y MIOCUTÁNEOS LIBRES.....	22
COLGAJO DORSAL ANCHO.....	22
COLGAJO RECTO ADBOMINAL.....	25
COLGAJOS OSTEOFASCIO CUTÁNEO.....	28
COMPLICACIONES Y SECUELAS.....	29
JUSTIFICACION.....	30
HIPOTESIS.....	31
OBJETIVOS.....	32
MATERIAL Y METODOS.....	33
ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	34
CONCLUSIONES.....	46
BIBLIOGRAFIA.....	47

INTRODUCCIÓN

La adecuada evaluación de cualesquier herida en la pierna comienza con el análisis de lo que falta y de las estructuras vitales que se encuentran expuestas. Se debe valorar todo factor local o sistémico que pueda alterar el manejo de un paciente en particular. Como sería el caso de proceso infeccioso, el antecedente de terapia radiante o la presencia de Cáncer metastásico extendido afectan obviamente la toma de decisiones. Después de haber realizado la evaluación del defecto en el contexto de cada paciente, el cirujano debe proyectar cuál habrá de ser la función final de la extremidad y planificar la secuencia de los pasos terapéuticos para alcanzar esos resultados. Si dicha planificación no se realiza con la evaluación inicial, los resultados pueden ser procedimientos múltiples y mal organizados en una amputación que podría haber sido efectuada prontamente después de haber visto al paciente por primera vez, con el ahorro de considerable frustración al paciente y al médico. En este trabajo se realiza la evaluación del mecanismo de lesión del miembro pélvico, específicamente la pierna, las estructuras anatómicas involucradas en dicha lesión así como las lesiones asociadas y sus complicaciones, pudiendo dar manejo en agudo o mediato según el grado de severidad de esta.

CONSIDERACIONES GENERALES

Las lesiones de la pierna, en las cuales existe pérdida de la cubierta cutánea ya sea por avulsión o desbridamiento de tejido desvitalizado, en las cuales existe exposición de estructuras anatómicas vitales como pueden ser, vasos sanguíneos, nervios, tendones, músculo así como tejido óseo, son un verdadero reto para el Cirujano Plástico, pues la necesidad de dar cubierta adecuada y lo más tempranamente posible a una o varias estructuras antes mencionadas requiere de un pronto y efectivo planeamiento quirúrgico encaminado precisamente a dar cubierta a estas estructuras, con la finalidad de limitar el daño y evitar secuelas que pudieran ser incapacitantes y hasta fatales.

El dar cubierta inmediata o mediata con colgajos de tipo faciocutaneos, miocutaneos u osteomiocutaneos locales o a distancia (microvasculares), ha revolucionado positivamente el pronóstico de conservación y funcionalidad de la pierna lesionada, teniendo en cuenta el desbridamiento del tejido desvitalizado y el uso de antibioticoterapia previa, creando así un lecho receptor adecuado para la integración sin complicaciones del colgajo a utilizar.

La reconstrucción de la pierna se planifica de manera tradicional mediante la división de la misma en tercios. Entonces se enumeran los colgajos disponibles en cada tercio (Colgajo de gemelo para tercio proximal, Colgajo de sóleo para tercio medio reservando las transferencias libres para el tercio inferior de la pierna. Aunque este método tan utilizado puede resultar provechoso (al igual que la escala reconstructiva), el Cirujano debe decidir cuál es la técnica óptima para un defecto en particular, que no necesariamente es la más expedita. Con frecuencia la transferencia de tejidos libres ofrece un resultado más estético sin derroche de músculo, local y aporta curación primaria de la herida, de modo más rápido que cualquier técnica alternativa.

HISTORIA

Desde tiempos inmemorables, Celso (25 a.C. -50 d.C.) presentó los axiomas del cierre de heridas: remoción de todo cuerpo extraño, hemostasia absoluta y aplicación y espaciado cuidadosos de las suturas.

Mil años más tarde Ambrosio Paré (1509 -1590) guió la medicina de la Edad media, recomendando amputar a través de tejido viable, describiendo además el dolor fantasma. Fue el primer Cirujano que realizó la revisión quirúrgica de una amputación para la mejor adaptación de una prótesis, introduciendo el moderno concepto de elección del sitio de amputación de acuerdo con el plan para aplicar una prótesis.

En los siglos XVIII y XIX respectivamente los conceptos de desbridamiento (Pierre-Joseph Desault 1774-1795) e inmovilización (Ollier 1825-1900) fueron presentados por primera vez.

Orr (de Nebraska), a finales de la Primera Guerra Mundial trató las fracturas expuestas de la extremidad inferior mediante la incisión de la herida para asegurar el drenaje y la colocación ulterior de la pierna en un molde de yeso.

Trueta, quien trató fracturas expuestas durante la Guerra Civil Española (1935 - 1939) realizó un verdadero desbridamiento quirúrgico antes de aplicar el yeso, observando además que al retirar todo el tejido desvitalizado podría evitarse la infección.

Disminuyó de manera sorprendente la morbi-mortalidad durante la Segunda Guerra Mundial con el refinamiento de las técnicas de desbridamiento e inmovilización así como la introducción de los antibióticos y medidas asépticas además de las mejoras en el transporte.

Con el advenimiento de las técnicas microquirúrgicas se ofreció cantidad ilimitada de tejido para la reconstrucción, aun de defectos masivos, que el desbridamiento verdaderamente adecuado de las heridas de los miembros pélvicos pudo hacerse con confianza.

No obstante, los conceptos modernos de cobertura inmediata y el énfasis puesto en la función final han sido aplicados a otros aspectos de la Cirugía de las extremidades inferiores en forma reciente como son en problemas congénitos, tumores, osteomielitis crónica y enfermedad vascular periférica diabética

ANATOMÍA DE LA PIERNA

La cirugía de las extremidades inferiores requiere la comprensión de las formas en que su reconstrucción difiere respecto de la del miembro superior.

Existen algunas características singulares en la reconstrucción de la pierna que hacen patente estas diferencias con relación al miembro torácico como lo son:

- La necesidad de soportar peso de la extremidad inferior, que de manera paradójica, esta función de soporte de peso hace que la reconstrucción de la extremidad inferior sea más simple de la del superior, pues restaurar la funcionalidad del M.T. muchas veces está fuera del alcance de las técnicas quirúrgicas actuales.

- Por otro lado, la pierna tiene casi siempre, una posición pendiente(colgante), siendo mas común la presencia de trombosis venosa profunda, estasis venosa y edema crónico. Debido a esto es más probable que la transferencia de tejidos blandos a la extremidad inferior sea más comprometida por problemas de drenaje venoso que las operaciones similares en la extremidad superior.

- Otra característica singular de la pierna es una incidencia mayor de aterosclerosis en el sistema arterial, por lo que se requiere una evaluación de la circulación arterial de esta antes de realizar cualesquier procedimiento reconstructivo, sobre todo si este tratamiento es con técnica microvascular.

- La localización subcutánea de la tibia, principal estructura para soporte de peso en la pierna impone problemas singulares en la curación de las fracturas pues a diferencia del Fémur que en su mayor parte está sepultado en el músculo, la tibia tiene un medio pobremente vascularizado. Por este motivo, en las fracturas expuestas de la tibia no existe músculo suficiente para restaurar la irrigación del periostio del hueso fracturado de modo que hay predisposición a la osteonecrosis, inadecuada consolidación y a la infección.

HUESOS Y ARTICULACIONES.

En 1986 La Mont revisó la anatomía funcional del miembro inferior y sus observaciones fueron utilizadas para cumplir la siguiente sección.

La rodilla es la articulación más grande del cuerpo. Las lesiones de ligamentos de la rodilla son omitidos con frecuencia en la mayoría de las lesiones de la extremidad inferior y, en especial cuando la mayor atención se centra en la revascularización y/o en dar cubierta a esta.

Cabe mencionar, que las lesiones ligamentarias no reparadas llevan inevitablemente a una discapacidad a largo plazo. Por otro lado, el tobillo es una articulación en bisagra que permite poco movimiento de uno a otro lado.

La tibia distal y el peroné forman una entalla dura sobre el cuerpo del astrágalo. La estabilidad de la articulación del tobillo también depende de la sindesmosis entre la tibia y el peroné, que consiste en los ligamentos tibioperoneos anterior y posterior así como a la membrana interósea.

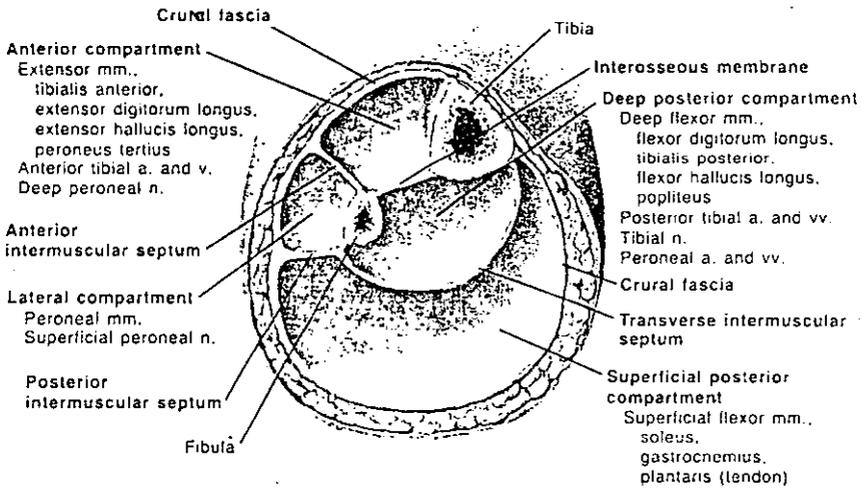
El hecho de que sean omitidas lesiones que provoquen disrupción de la sindesmosis tibioperonea condicionan a corto plazo una discapacidad que puede llegar a ser gravemente incapacitante.

COMPARTIMIENTOS

Los compartimientos de la extremidad inferior proveen una estructura conveniente para estudiar la anatomía y también es de relevancia clínica. Están formados por tabiques fasciales siendo 4 en la pierna:

Anterior, lateral, posterior superficial y profundo. Los músculos del compartimiento anterior se insertan en la tibia, el peroné y la membrana interósea y están inervados por el Nervio Peroneo profundo y son: Tibial anterior, Extensor largo del 1º dedo y Extensor largo de los dedos

Fascial Compartments of Leg



IRRIGACIÓN

La arteria Poplítea manda un par de ramas gemelas para los músculos Gemelo Medial y Lateral, y las arterias articulares medial y lateral inferior entonces se bifurca en Tronco Tibioperoneo y Arteria Tibial Anterior. Esta arteria penetra en el compartimiento anterior de la pierna, pasa por encima del extremo superior de la membrana interósea, descendiendo sobre la superficie anterior de esta membrana y aporta ramas para los músculos del compartimiento anterior. La Arteria Tibial Anterior se convierte en Arteria Pedia, sobre el dorso del pie.

El Tronco Tibioperoneo a su vez se bifurca en Arteria Peronea y Arteria Tibial Posterior. La Arteria Tibial Posterior suministra la Arteria Nutricia para la Tibia y también ramas para los músculos adyacentes del Compartimiento Profundo Posterior. La Arteria Peronea descendiendo adyacente al Peroné, posterior a la membrana interósea y aporta la Arteria Nutricia para este hueso. En la región distal de la pierna nace una importante rama comunicante con la Arteria Tibial Posterior

INERVACIÓN

Inmediatamente proximal al espacio Poplíteo el Nervio Ciático se divide en dos: El Tibial y el Peroneo Común que dan la inervación motora para la pierna y el pie.

El nervio Tibial acompaña a los vasos Tibiales Posteriores por el Compartimiento Posterior Profundo de la pierna, para inervar a los músculos de los Compartimientos Posteriores Superficial y Profundo. Hacia la pierna distal el nervio sigue a la Arteria Tibial Posterior, por detrás del maléolo interno.

El Nervio Peroneo Común atraviesa la fosa Poplítea en torno de la cabeza del peroné y se bifurca en los Nervios Peroneos Superficial y Profundo. El Nervio Peroneo Profundo se encuentra en el Compartimiento Anterior de la pierna, donde acompaña a la Arteria Tibial Anterior y lleva inervación motora a los cuatro músculos del Compartimiento Anterior.

El Nervio Peroneo Superficial da inervación motora a los músculos peroneos, antes de perforar la fascia aproximadamente a nivel de la unión de los tercios medio y distal de la pierna. Posteriormente su recorrido es en plano subcutáneo, para llevar inervación sensitiva a la superficie externa de la pierna y al dorso del pie.

Los nervios sensitivos de la extremidad inferior por lo general son más superficiales que los nervios motores.

En la parte medial de la parte inferior (anterior y posterior) de la pierna, el Nervio Safeno lleva los impulsos sensitivos. La superficie lateral de la pierna y el dorso del pie están inervados por el Nervio Peroneo Superficial. La sensibilidad de la superficie posterior de la pierna esta dada por el Nervio Safeno Externo, que se desplaza por detrás del maléolo externo hasta la superficie posterior del tobillo y entre las dos cabezas del Gemelo, para unirse al Nervio Tibial en la fosa Poplítea.

Los músculos del Compartimiento Lateral son inervados por el Nervio Peroneo Superficial (musculocutáneo) siendo El Peroneo Largo y Peroneo Corto. En la región posterior de la pierna se encuentran dos compartimientos: el Compartimiento Posterior Superficial que contiene a los Músculos Gastrocnemio y Sóleo y, el Compartimiento Posterior Profundo conteniendo a los Músculos Flexor Largo del Primer Dedo, Flexor Largo de los Dedos y al Tibial Posterior inervandolos el Nervio Tibial.

TRATAMIENTO

El manejo de las lesiones de la pierna, en las cuales existe exposición de estructuras anatómicas vitales por falta de cubierta cutánea, secundarias a avulsión o a desbridamiento de tejido desvitalizado, debe de realizarse inmediatamente después de haber preparado dicha área, la cuál debe de estar libre de tejido desvitalizado así como de proceso infeccioso, por medio de Colgajos Fasciocutáneos, Miofasciocutáneos u Osteomiocutáneos locales o libres microvasculares dependiendo de el tamaño del área a cubrir, así como el nivel en la pierna y en que superficie de esta se encuentre.

Existen varias clasificaciones para este tipo de colgajos, las cuales se basan principalmente en su patrón vascular, siendo la de Cormack y Lamberty las más aceptada para los colgajos de tipo Fasciocutáneos; Tipo A : Múltiples vasos perforantes en la base.

Tipo B : Pedículo vascular único.

Tipo C : Aporte vascular segmentario.

Tipo D : Pedículo vascular simple.

Y la Clasificación de Mathes y Nahai para los colgajos musculares :

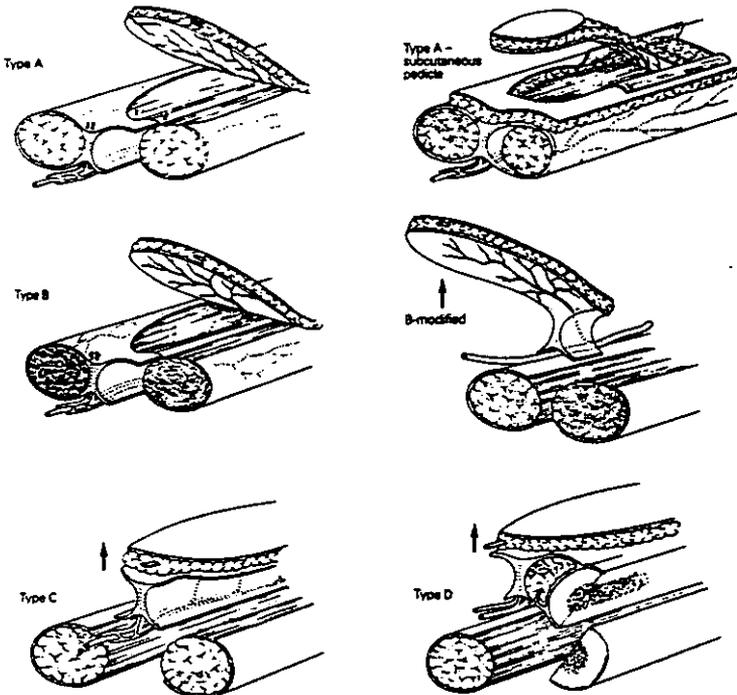
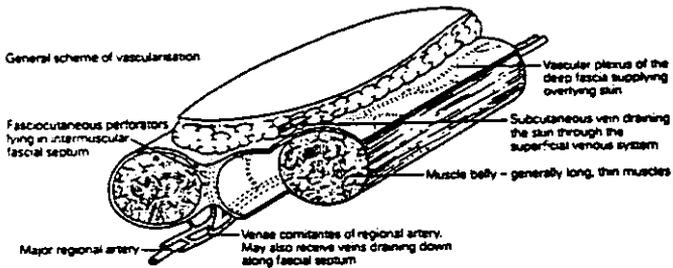
Tipo I : Pedículo vascular dominante único.

Tipo II : Pedículo dominante único y múltiples pedículos menores.

Tipo III : Pedículo dominante doble.

Tipo IV : Múltiples pedículos segmentarios.

Tipo V : Pedículo dominantes y varios pedículos segmentarios.



Classification of fascial flap types. (From Cornack GC, Lamberty BGH: *The Arterial Anatomy* Edinburgh, Churchill Livingstone, 1986, p 107; with permission.)

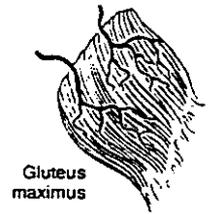
Type I



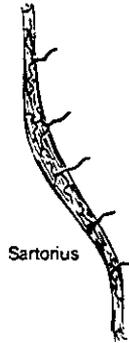
Type II



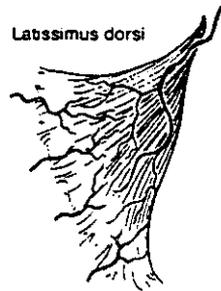
Type III



Type IV



Type V



Classification of muscle types. (From Mathes SJ, Nahai F: Classification of the vascular anatomy of muscles: Experimental and clinical correlation. *Plast Reconstr Surg* 67:178, 1981; with permission.)

COLGAJOS

FASCIOCUTÁNEOS LOCALES.

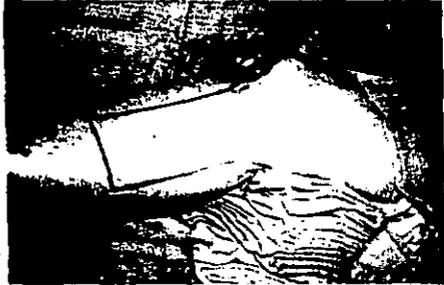
Es importante comprender que la mayor parte de los territorios cutáneos tienen fuentes múltiples de irrigación sanguínea, que no necesariamente se asimilan a uno de los patrones vasculares tradicionales. Por otro lado, el concepto de colgajo fasciocutáneo debe ser integrado con la comprensión de la irrigación sanguínea cutánea (Ponten 1891).

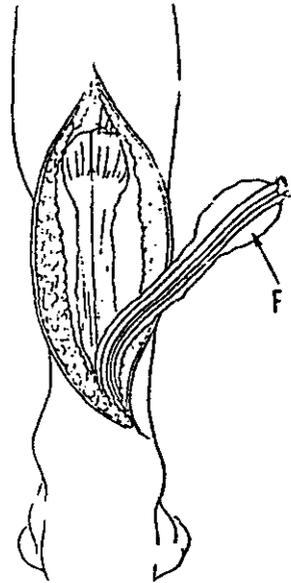
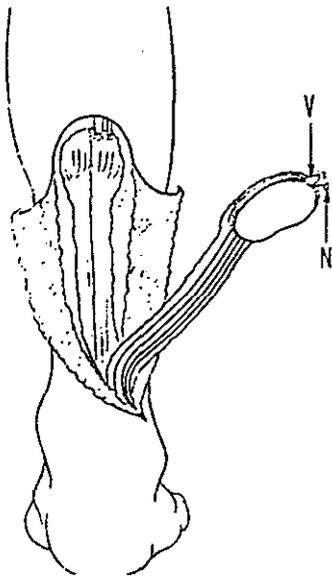
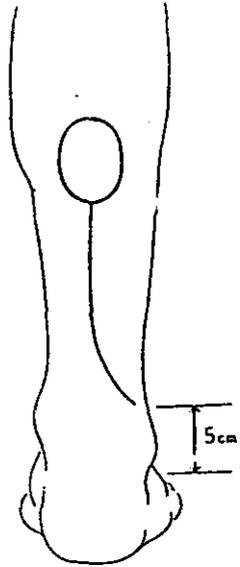
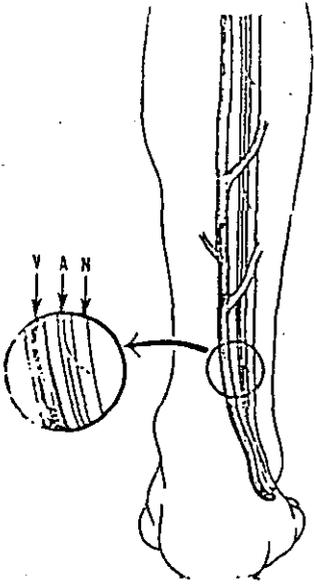
La piel de la extremidad inferior, por ejemplo, es irrigada según una variedad de patrones que dependen de la ubicación, y precisamente por eso es que algunos territorios cutáneos a menudo pueden ser transferidos como colgajo miocutáneo o como colgajo fasciocutáneo, con dependencia de la necesidad reconstructiva

La piel que se encuentra situada sobre el compartimiento anterior de la pierna es irrigada por arterias que se originan en la Arteria Tibial Anterior, que va por los septos intermusculares y contribuye al plexo suprafascial. La piel situada en la superficie lateral de la pierna es irrigada de manera similar, y la Arteria Peronea es el origen de los vasos septocutáneos. La piel de la superficie posterior de la pierna puede ser llevada sobre las perforantes musculocutáneas del músculo Gemelo o ser rotada como colgajo fasciocutáneo relacionado con las contribuciones de las anastomosis de la red articular de la rodilla y con perforantes de las arterias Tibial Posterior y la Peronea. De igual manera una rama cutánea constante de la Arteria nutre la piel posterior de la pierna. En la superficie medial, la circulación cutánea deriva de las perforantes del Gemelo y también de la arteria Safena originada por encima de la rodilla.

COLGAJO SURAL DE FLUJO REVERSO

Este colgajo se utiliza principalmente para dar cobertura a áreas cruentas en el tercio inferior de la pierna, y es basado en la arteria Sural con pedículo distal acompañado del nervio del mismo nombre.





FASCIOCUTÁNEOS LIBRES:

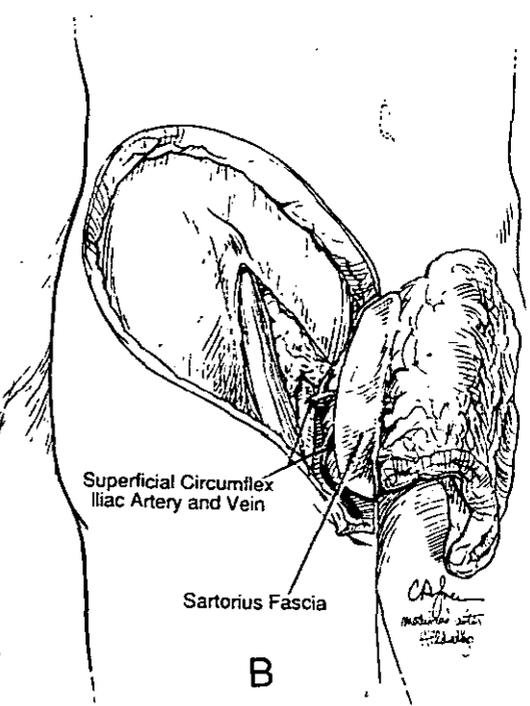
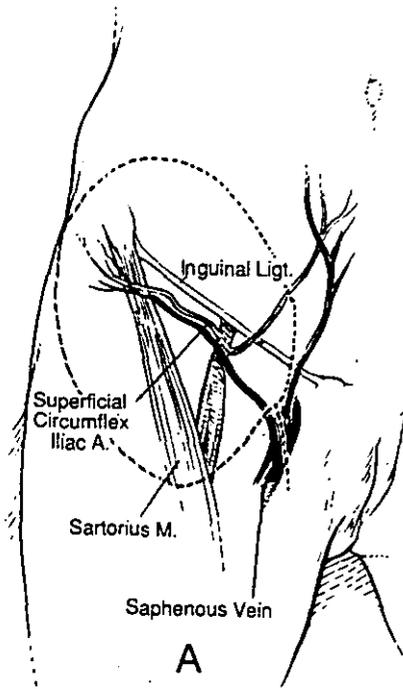
La indicación principal para el uso de este tipo de colgajos, es en defectos del contorno del muslo o la pierna sobre todo en mujeres jóvenes. Y, los que se utilizan principalmente :

COLGAJO INGUINAL

Fue descrito por primera vez su transferencia libre por Taylor y Daniel en 1973. El pedículo de este colgajo lo conforman la arteria y vena Circunfleja Iliaca Superficial, la cual dentro de sus desventajas es que muestra una anatomía variable

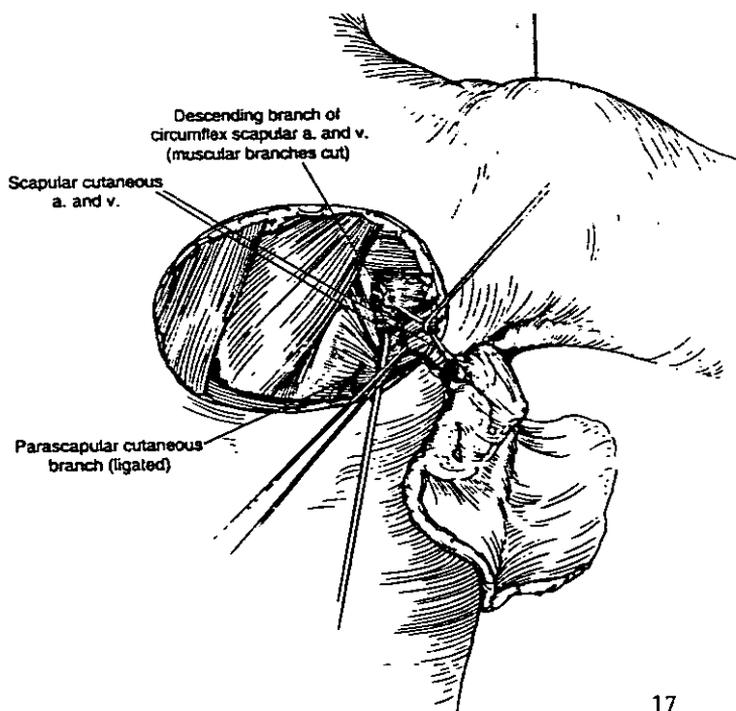
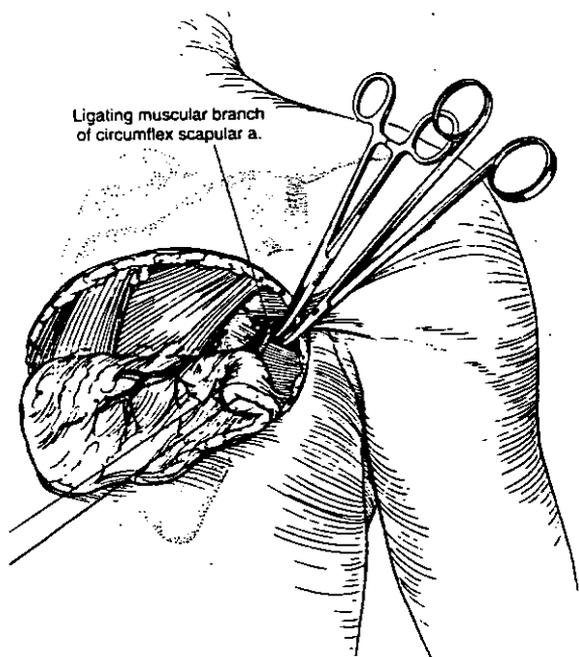
COLGAJO DORSAL DEL PIE

Es una fuente de piel delgada y flexible que sería útil como sitio donante de colgajo libre si no fuese por la morbilidad asociada con su uso. La arteria del colgajo es la Pedia que emerge del dorso del pie por debajo del retinaculo extensor y, es acompañada por el nervio peroneo profundo por su lado medial.



COLGAJO ESCAPULAR

El Colgajo Escapular está indicado cuando el sitio receptor requiera un colgajo fasciocutáneo vascularizado no sensibilizado de dimensiones variables y con pedículo largo, conteniendo en este una arteria y dos venas. Las ventajas, es que proporciona suficiente tejido como para cubrir áreas de 6 X 24 cms, La disección de este es rápida y relativamente fácil contando con un pedículo constante con mínimas variaciones. El pedículo vascular está dado por la Arteria Subescapular con un diámetro externo de 3.5 mm.



COLGAJOS

MUSCULARES Y MIOCUTÁNEOS LOCALES:

COLGAJO GASTROCNEMIO O GEMELO.

Tiene dos cabezas: Una se origina en el cóndilo interno del Fémur y la otra en el cóndilo externo del Fémur, fusionándose en la línea media e insertándose junto con el Sóleo para formar el tendón de Aquiles. La irrigación está dada por las arterias Sural Medial y Lateral, par de ramas de la arteria Poplítea para cada cabeza respectivamente. Las dos cabezas son inervadas por el nervio Tibial.

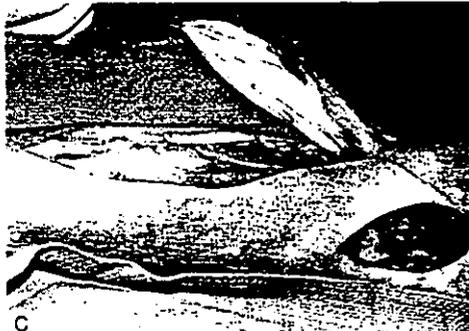
Los colgajos de Gemelo medial y lateral pueden ser levantados como colgajos musculares o miocutáneos. El Gemelo medial es discretamente mayor y se utiliza principalmente para defectos sobre la rodilla y el tercio proximal de la tibia. Cuando se rotan como colgajos muscular, se cubren con injertos cutáneos.



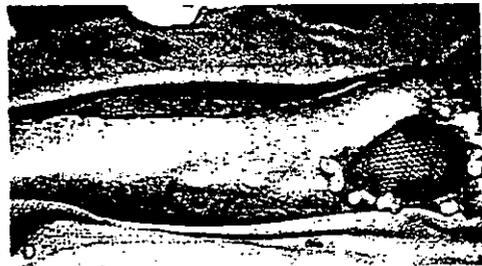
A



B



C

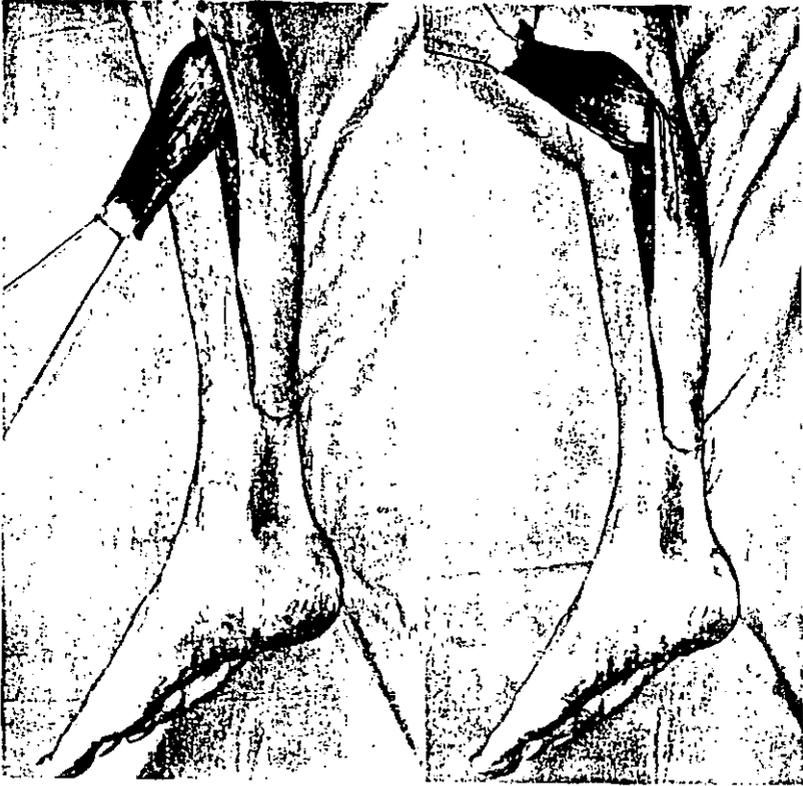


D

COLGAJO SÓLEO.

Este músculo se origina en la Tibia, el Peroné y la Membrana Interósea. Su inserción es junto con el músculo Gastrocnemio en el tendón de Aquiles, que a su vez se inserta en el Calcáneo. Este es un músculo tipo II de Mathes y Nahai penetrando el pedículo dominante en la región proximal del músculo, con pedículos segmentarios desde la arteria Tibial Posterior y la Peronea que penetran en los extremos medial y lateral del músculo respectivamente, siendo inervado por una rama del nervio Tibial.

Este tipo de colgajo se utiliza para defectos del tercio medio de la tibia principalmente y como la arteria Tibial Posterior aporta perforantes medialmente y la arteria Peronea provee perforantes segmentarias para la mitad lateral del músculo, cualquier de las mitades de éste puede ser transferida de manera individual dejando intacta la otra mitad



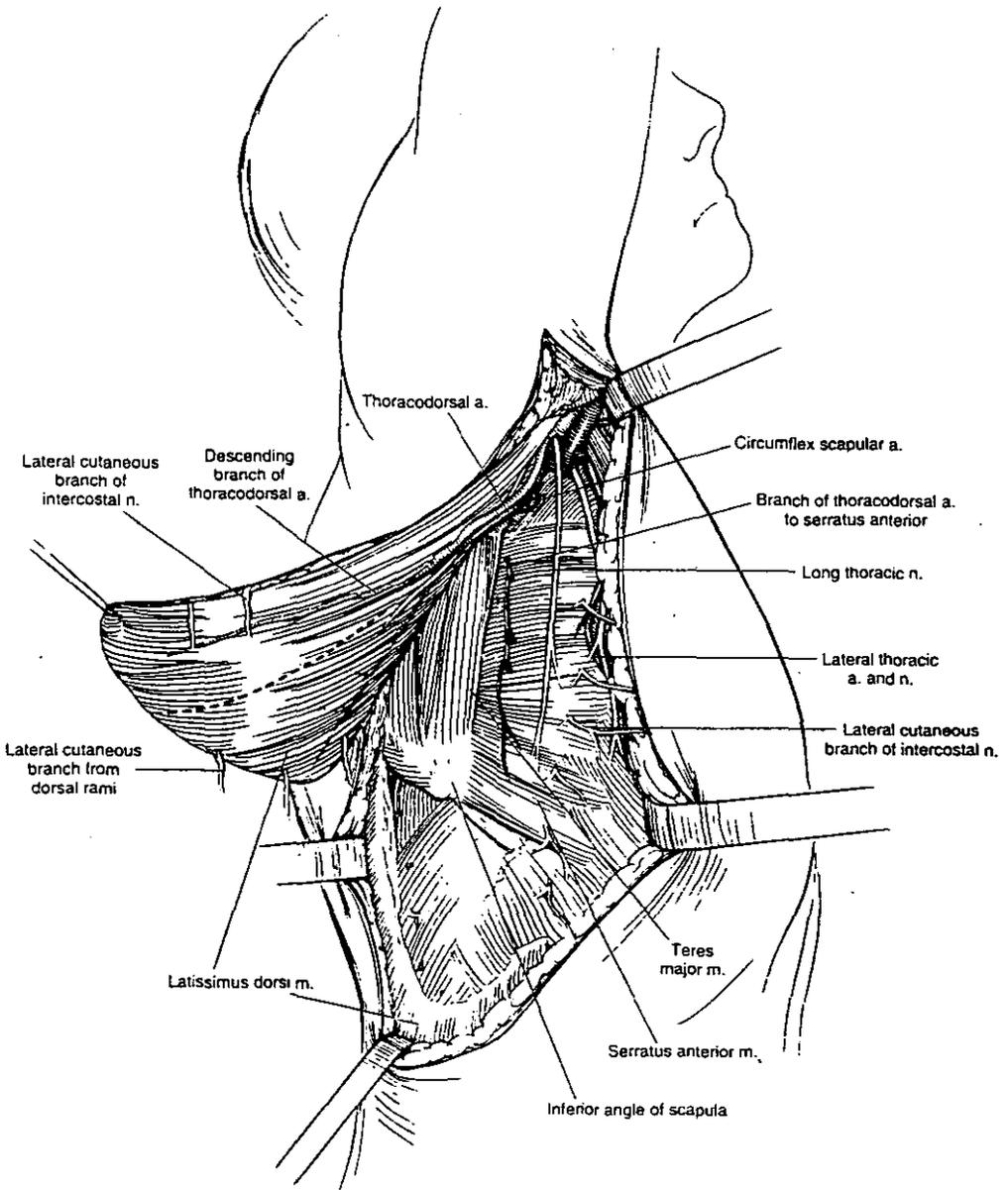
COLGAJOS

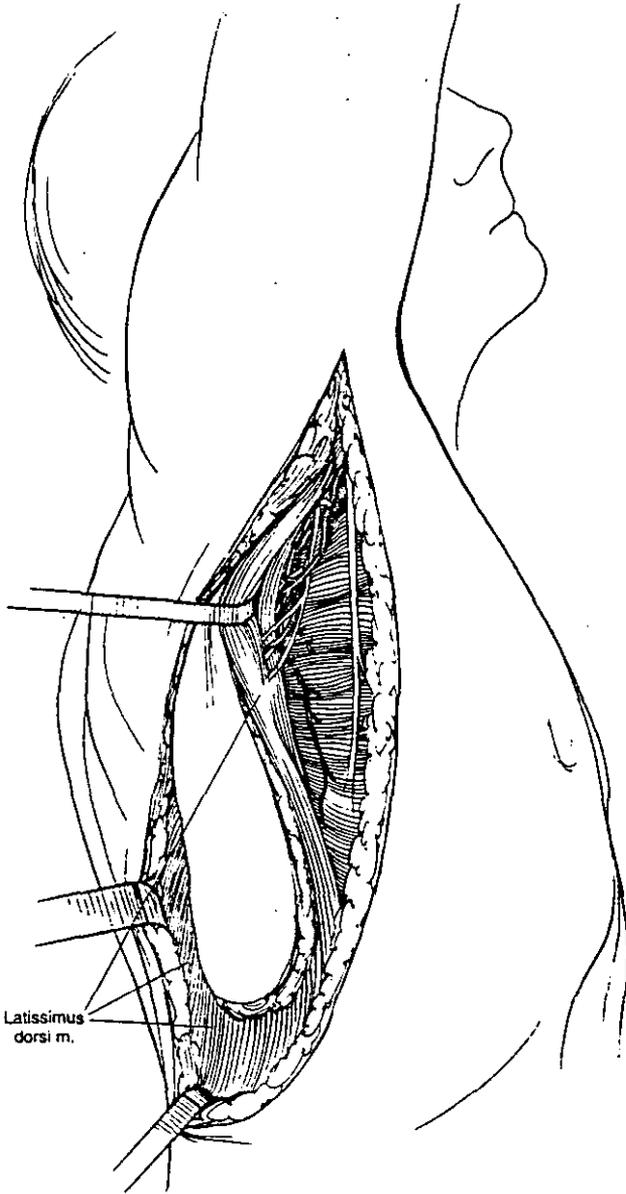
MUSCULARES Y MIOCUTÁNEOS LIBRES:

COLGAJO DORSAL ANCHO

Este colgajo es de aplicabilidad universal en microcirugía reconstructiva, siendo uno de los más utilizados. Puede ser transplantado con un pedículo único (Arteria y Vena Subescapulares), además este colgajo puede ser dividido en dos colgajos correspondiéndole a las ramas lateral y transversa de la arteria Toracodorsal.

Este colgajo es muy versátil pues es utilizado en reconstrucción de defectos amplios, por poseer un pedículo vascular con excelente longitud y calibre y dejar un sitio donador con mínima desfuncionalidad. Se utiliza principalmente para la reconstrucción de el tercio distal de la pierna, dando volumen y cubierta adecuada.

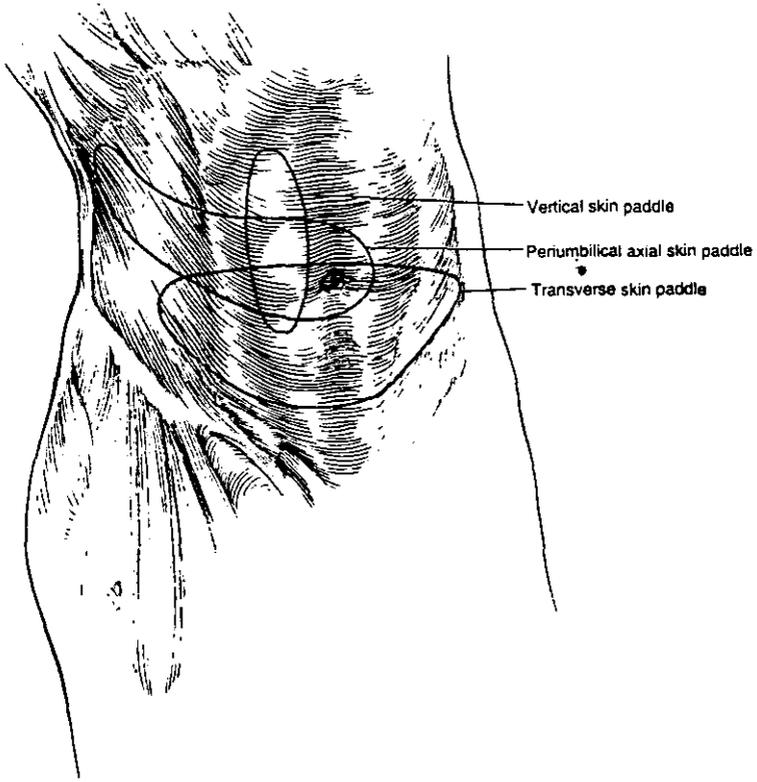


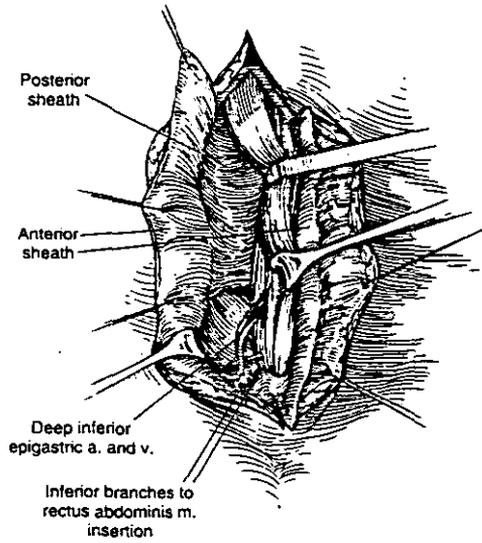
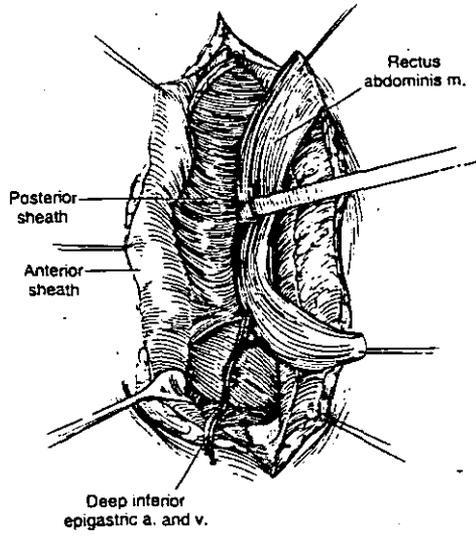


Latissimus
dorsi m.

COLGAJO RECTO ABDOMINAL

Este es un colgajo tipo III de la clasificación de Mathes y Nahai tomando como pedículo vascular a la Arteria Epigástrica Profunda Superior y a la Inferior, y cuando se utiliza de manera musculocutáneo deben de incluirse cada uno de los vasos perforantes. Cuando se utiliza para la reconstrucción de el tercio distal de la pierna se lleva con la máxima longitud de los vasos epigástricos profundos inferiores. Provee de adecuada cobertura a áreas cruentas de hasta 6 X 4 cms. Una de las ventajas de este colgajo es que es de disección rápida y relativamente fácil.





COLGAJOS

COLGAJOS ÓSTEO FASCIOCUTÁNEOS:

COLGAJO PERONEO:

Diversas características convierten al sitio donante peroneo en fuente ideal del hueso vascularizado para problemas de la extremidad inferior contralateral. El colgajo se levanta sobre la arteria Peronea, que es de calibre y longitud adecuadas para la mayoría de las situaciones clínicas (Taylor, Miller y Ham, 1975). Hay disponibles segmentos de hueso que alcanzan hasta 25 cms de longitud, La irrigación perióstica es tal que pueden hacerse múltiples osteotomías dependientes del periostio, sin comprometer la vascularidad del colgajo. Debido a que los vasos que nutren a la isla cutánea van por el tabique que separa los compartimientos lateral y posterior, es importante diseñar la isla cutánea sobre una línea posterior al peroné, no directamente sobre él.

Este colgajo permite la reconstrucción de la pierna contralateral cuando se requiere de tejido óseo por pérdida de este, debido a osteonecrosis o a avulsión previa por trauma.

COMPLICACIONES Y SECUELAS

Son múltiples las complicaciones que se pueden presentar tras la reconstrucción de la pierna lesionada, siendo diversos los factores que intervienen, que van desde una inadecuada planeación, mala técnica quirúrgica, hasta un cuidado postoperatorio deficiente que incluye la falta de detección oportuna de las mismas complicaciones.

La complicación principal es la necrosis del colgajo utilizado para la reconstrucción, que conlleva de nuevo a un área cruenta y el riesgo de proceso infeccioso secundario, aumentando así la morbilidad en cada caso

Se presentan además secuelas derivadas de lesiones asociadas en estructuras vecinas como lo pueden ser fracturas multfragmentadas con avulsión ósea, o avulsión muscular. Otro tipo de secuelas se asocian a una deficiente rehabilitación posterior al proceso reconstructivo, que pueden ser problemas para la bipedestación, así como para la marcha.

JUSTIFICACIÓN

Con relación a la reconstrucción de la pierna, los beneficios que obtendrá el paciente en cuanto a la más pronta restauración a la vida productiva, obteniendo resultados satisfactorios más tempranamente con el mínimo de secuelas y el recobro de la función total de el miembro podálico lesionado tratado.

HIPÓTESIS

La reconstrucción de la pierna con colgajos locales (Fascicutáneos), proporcionan una buena cubierta cutánea reduciendo las exposiciones óseas y sus complicaciones. Por otro lado los colgajos musculares tempranos, reducen el riesgo de necrosis e infección y, los colgajos a distancia en forma temprana, reducen el tiempo de hospitalización y de incapacidad notoriamente.

OBJETIVOS

Determinar el tratamiento quirúrgico óptimo en las lesiones con exposición ósea.

Comparar funcional y estéticamente los colgajos locales, musculares y libres.

Conocer el resultado funcional y estético del manejo dado.

Establecer las secuelas en cada caso.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se basa en trabajo prospectivo, longitudinal, abierto y descriptivo, el cual se realizó en un periodo de 12 meses comprendidos del día 1° de Noviembre de 1997, al 30 de Noviembre de 1998 en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana "Guillermo Barroso Corichi".

Se estudiaron a 8 pacientes, 7 con secuelas de fractura Tibio-Peronea expuestas que presentaban áreas cruentas secundarias, y un paciente con antecedente de quemaduras por corriente eléctrica por conducción.

Se excluyeron los pacientes que solicitaron su alta voluntaria, pacientes con áreas cruentas que fueron manejados por otros servicios, a pacientes con áreas cruentas que pueden manejarse con cierre primario, directo o con injertos cutáneos.

Después de llevar a condiciones adecuadas el área cruenta en mención, libre de tejido desvitalizado así como de proceso infeccioso, se realizaron 7 procedimientos reconstructivos de rotación de colgajos bajo bloqueo peridural y, un colgajo libre microvascular bajo anestesia general, en el cual se empleo visión magnificada con lupas 3.5 X así como microscopio.

ANALISIS Y RESULTADOS

Dentro de este grupo de estudio están 6 pacientes del sexo masculino (75%) y 2 del sexo femenino (25%), De estos, 4 (50%) tuvieron como antecedente accidente automovilístico tipo atropellamiento, 2 (25%) contusión directa al caer, 1 (12.5%) por quemadura por corriente eléctrica y otro más (12.5%) por choque al ir conduciendo una motocicleta.

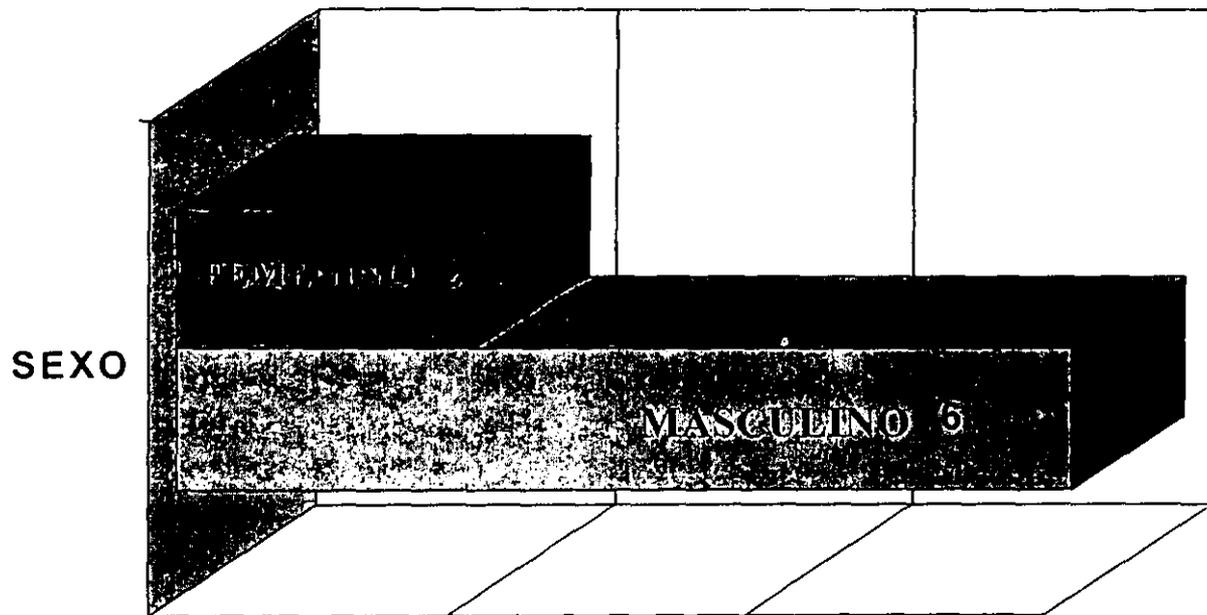
En los pacientes estudiados se encontró exposición ósea predominantemente, muscular, tendinosa y en uno de ellos una placa metálica de osteosíntesis. La localización predominante fue el tercio medio de la pierna 6 pacientes (75%), una en el tercio proximal (12.5%) y otra en el tercio distal (12.5%).

Las edades fluctuaron entre los 16 y los 53 años, teniendo una media de 34.5 años. Los procedimientos realizados fueron quirúrgicos en su totalidad, siendo 3 rotación de colgajos fasciocutáneos, 4 colgajos musculares y uno de tipo miofasciocutáneo microvascular a distancia.

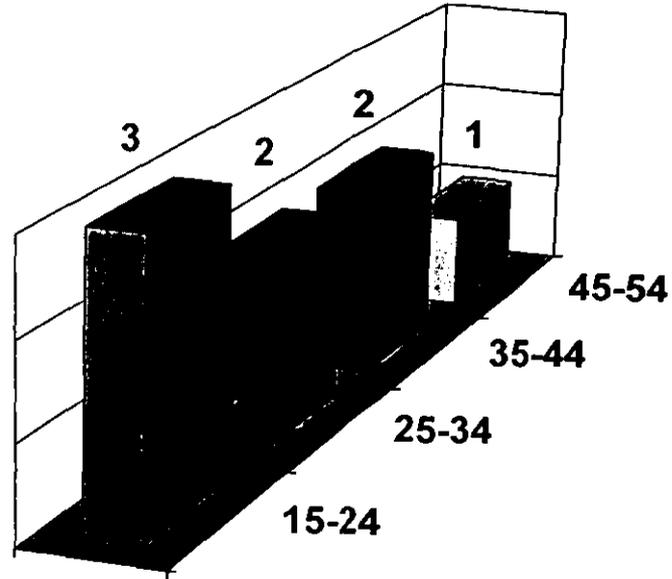
El tiempo de estancia intrahospitalaria una vez que quedaba el paciente a cargo del servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, fue de 9 días la más corta y de 90 días la más prolongada, dándose en el paciente que sufrió quemaduras por corriente eléctrica el cuál se mantuvo en la unidad de cuidados intensivos por la severidad de las lesiones, principalmente en el sistema de conducción eléctrica cardíaca.

A todos los pacientes estudiados, se les envió al servicio de Rehabilitación tres semanas posteriores al tratamiento quirúrgico, observando mínimas secuelas de tipo estético, e integrándose de nuevo a sus actividades diarias sin problema alguno

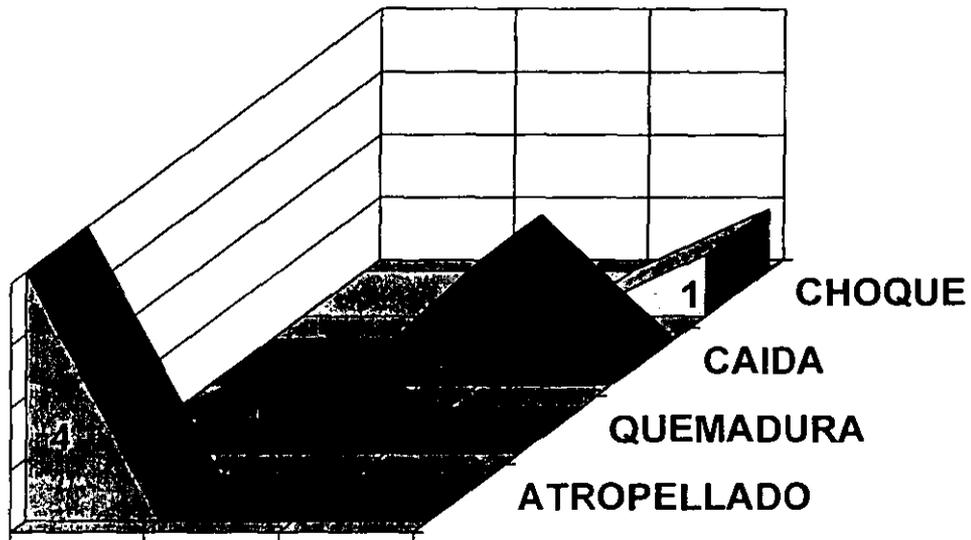
DISTRIBUCION POR SEXO



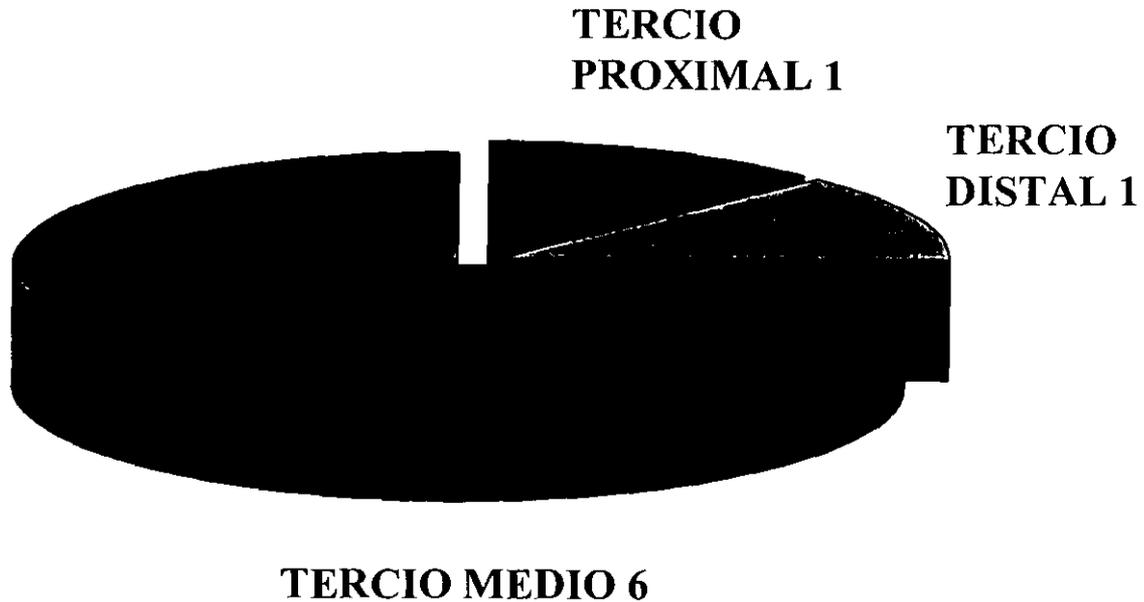
DISTRIBUCION POR EDAD



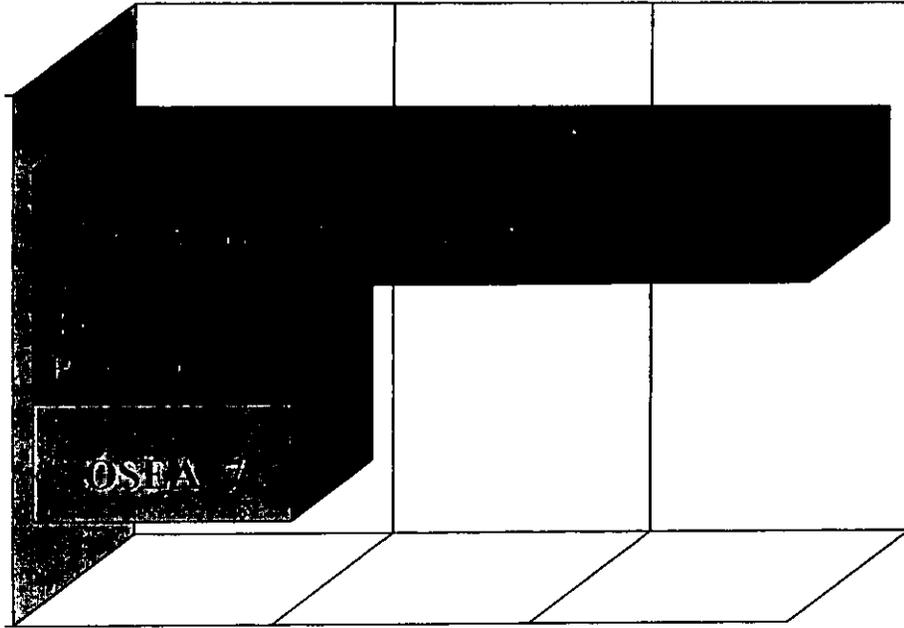
MECANISMO DE LESIÓN



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

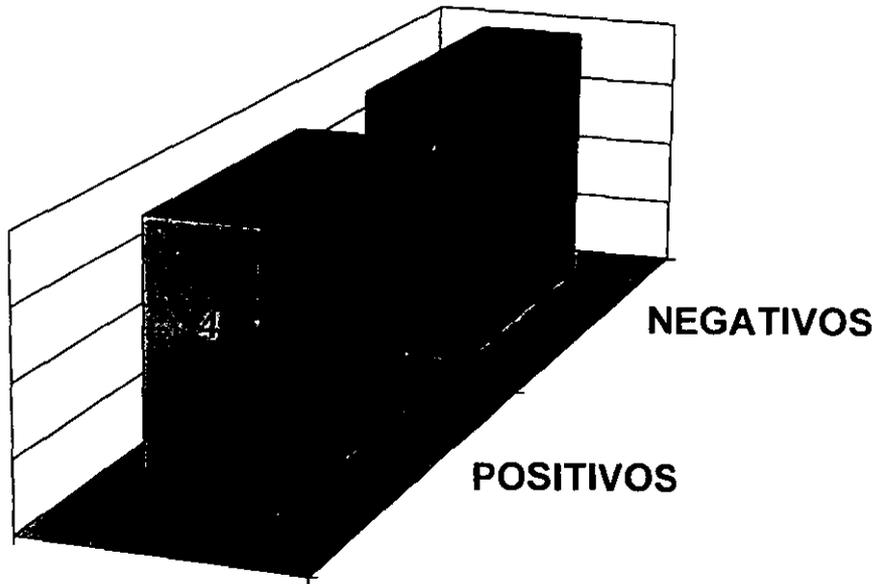


TIPOS DE LESIÓN



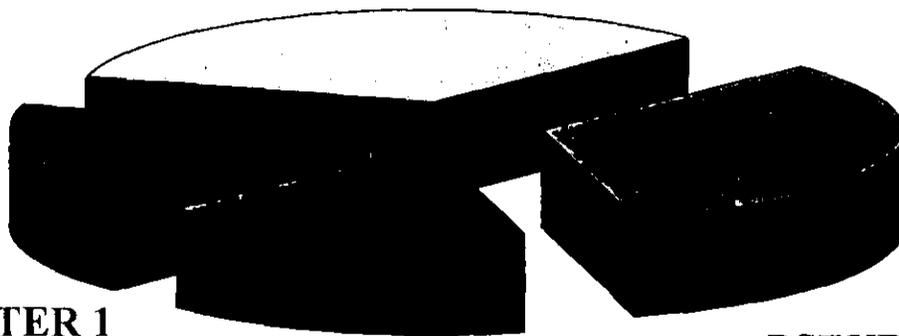
**ESTA TERCERA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

RESULTADO DE CULTIVOS



MICROORGANISMOS INFECTANTES

STAFILOCOCCUS 2

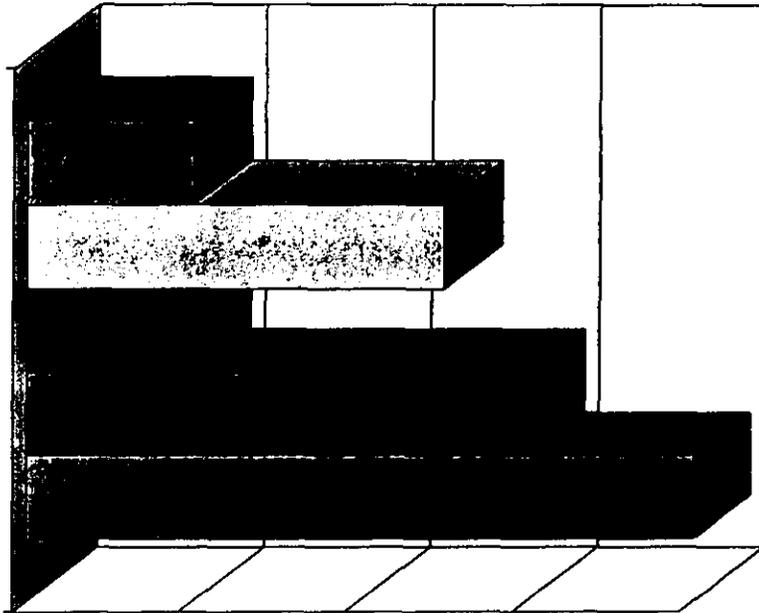


ENTEROBACTER 1

PSEUDOMONA 2

E.COLI 1

ANTIBIÓTICOS ADMINISTRADOS



QUINOLONAS 2

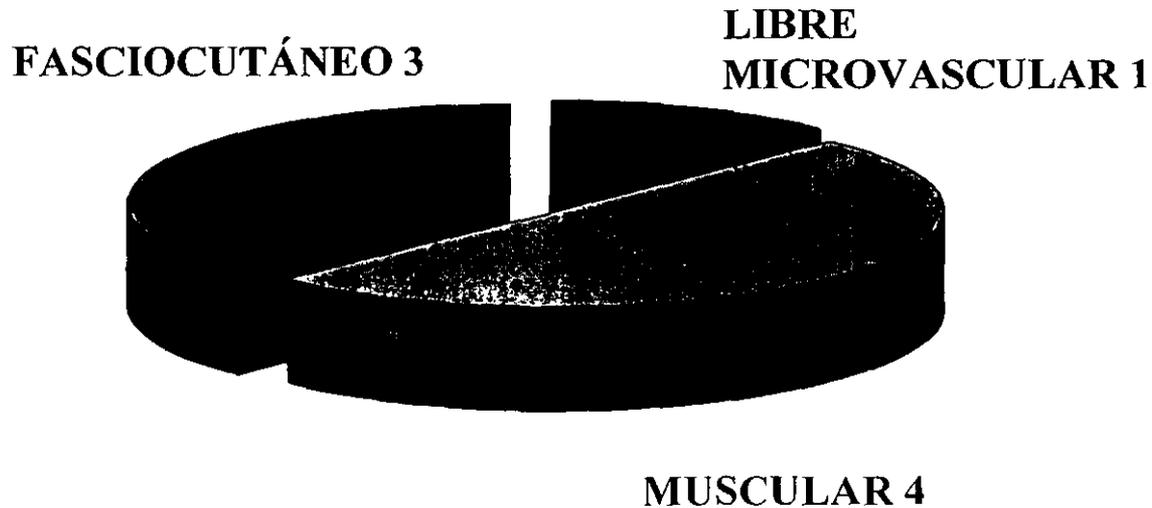
CEFALOSPORINA 5

METRONIDAZOL 2

AMINOGLUCOSIDOS 6

PGSC 8

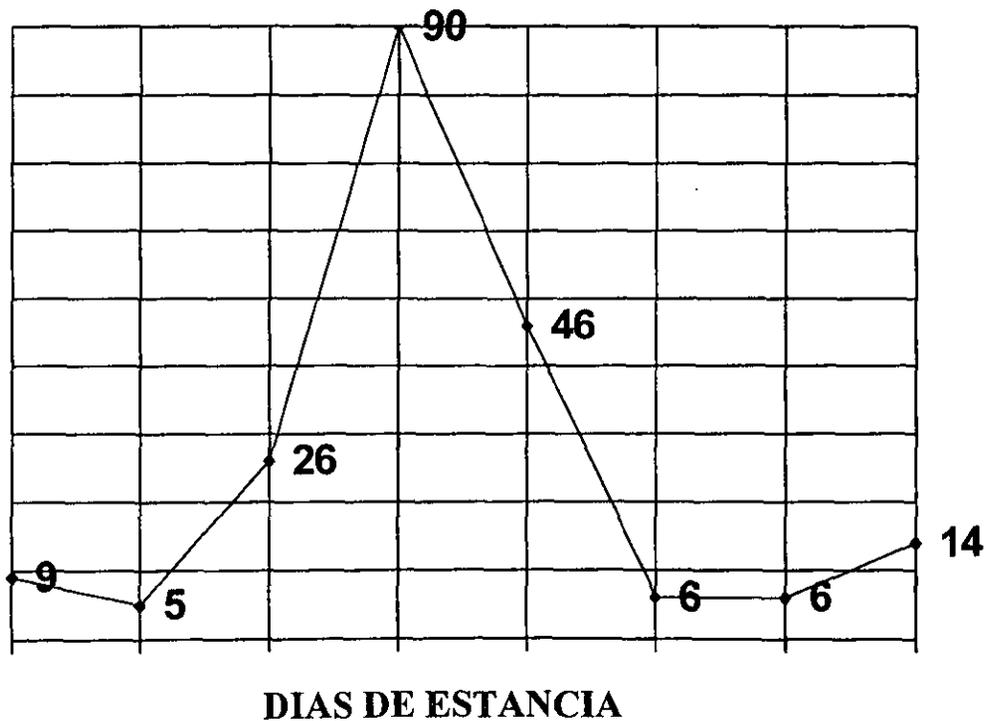
PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO COLGAJOS



QX=100%

ESTANCIA HOSPITALARIA

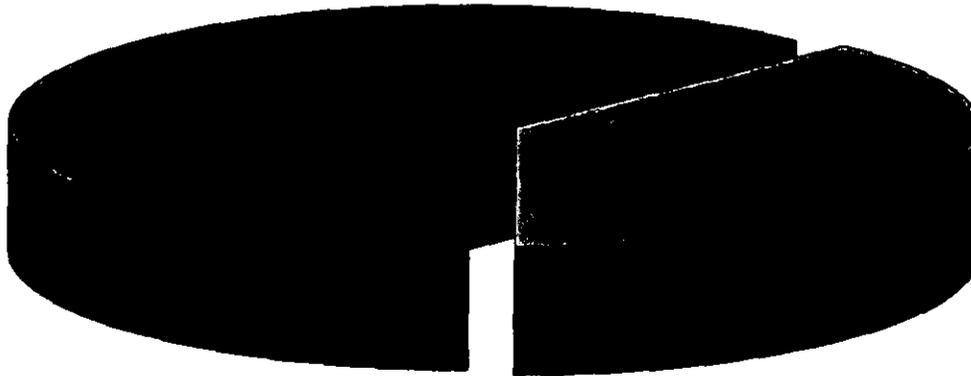
REHABILITACIÓN 100%



LESIONES ASOCIADAS

REHABILITACION 100%

5 SIN LESION.



3 LESIONES:

2 FRACTURAS

1 QUEMADURA.

CONCLUSIONES

La prioridad en el tratamiento de las lesiones de la pierna, en las cuales exista áreas cruentas con exposición ósea o tendinosa, es el proporcionar cubierta adecuada a estas estructuras en cuanto las condiciones locales lo permitan .

La utilización de colgajos fasciocutáneos, musculares locales y a distancia microvasculares, son la mejor alternativa para este propósito, disminuyendo de manera notable la morbimortalidad en cada uno de los pacientes tratados.

De igual manera, la incorporación de los pacientes tratados con este tipo de procedimientos a sus actividades habituales, es más rápida y sin secuelas funcionales..

La evaluación adecuada del tipo de mecanismo de lesión, nos da la pauta a realizar una adecuada planeación del procedimiento rector, mejorando la perspectiva de rehabilitación de la(s) pierna lesionada.

BIBLIOGRAFÍA

- Sinelnikov, R., Atlas de Anatomía Humana, Vol 1, 3era. edición 1981.
- Netter, F., The Ciba Collection Of Medical Illustrations, Musculoskeletal System, Part 1, Vol 8, 1991.
- Mathes, S., Nahai, F., Clinical Applications For Musclic And Musculocutaneous Flaps, 1982.
- Serafin, D., Atlas Of Microsurgical Compositive Tissue Transplantation, 1996
- Mc Carthy, J., Cirugía Plástica, Tronco y Extremidades Inferiores, 1992, 347 - 408.
- Reconstruction Of The Lower Extremitiy, Clinics In Plastic Surgery, Vol 18, No.3, July 1991, 571 - 582, 449 - 457.
- Soft - Tissue Reconstruction, The Ortopedic Clinics Of North, America, Volume 24, Number 3, July 1993, 383 - 391, 393 - 409, 473 - 480, 481 - 488, 549 - 556.
- Hasegana, m., Torii, S., Katoh, H., Esaki, S., The Distally Based Superficial Sural Artery - Flap, Plast. And Reconst. Surgery, Vol 93, No. 5, 1993.
- Cormack, C., y Lamberty, G., A classification of fascio-cutaneous flaps according to their patterns of vascularisation, British Journal of Plastic Surgery (1984), 37, 80-87.
- Lowell, A. Hughes, James L.Mahoney. Anatomic Basis of Local Musclic Flaps in the Distal Third of the Leg. Plastic and Reconstructive Surgery, Nov.1993, Vol 92, No.6.
- Geoffrey G. Hallock, M.D., Distal Lower Leg Local Random Fascicutaneous Flaps, Plastic and Reconstructive Surgery, August 1990, Vol 86, No.2.
- G.Hong K. Sreffens and F.B. Wang, British Journal Of Plastic Surgery, 1989 , 42, 512-16.