



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL DR. RUBEN LEÑERO
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA PLÁSTICA

RECONSTRUCCIÓN DE EXTREMIDAD INFERIOR EN PACIENTES CON QUEMADURA ELÉCTRICA MEDIANTE COLGAJO LIBRE DE PERFORANTES DE MUSLO

T E S I S
PARA OBTENER TITULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

PRESENTA:

DRA. KAREN EDITH SANDOVAL MORATÓ

TUTORES: DR LEONARDO BRAVO RUIZ

MÉXICO, DF

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

HOSPITAL GENERAL DR. RUBEN LEÑERO

DR. JORGE GONZALEZ RENTERIA.

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE RESIDENCIA DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y
RECONSTRUCTIVA.**

DR. RICARDO PACHECO LOPEZ

MEDICO JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA.

DR. LEONARDO BRAVO RUIZ

MEDICO JEFE DE LA UNIDAD DE QUEMADOS.

ASESORES

DR. LEONARDO BRAVO RUIZ

MEDICO JEFE DEL SERVICIO DE QUEMADOS.

COLABORADORES

DR. JORGE COTARI LOPEZ

MEDICO ADJUNTO AL SERVICIO DE QUEMADOS.

HOSPITAL GENERAL DR. RUBEN LEÑERO.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su amor y apoyo incondicional a cada momento, que me impulsa a seguir adelante cada día.

A mis maestros por sus enseñanzas y consejos que han guiado mi formación.

A mis paciente por su confianza y permitir mi desarrollo profesional.

A mis compañeros por su apoyo en cada momento.

INDICE

CONETNIDO	PAG.
INTRODUCCIÓN	6
Planteamiento del problema.	7
Justificación.	7
Objetivos.	8
Marco teórico.	9
Material y métodos.	15
Resultados.	16
Discusión.	17
Conclusiones.	20
Referencias.	21
Anexo.	23

INTRODUCCIÓN.

La reconstrucción de las extremidades inferiores en pacientes quemados sigue siendo una tarea difícil para el cirujano reconstructivo. El plexo subdermico de la extremidad inferior es poco fiable debido a su circulación deficiente y poco predecible, lo que se traduce en pobre cicatrización de las heridas y alta incidencia de isquemia y necrosis en áreas distales cuando los colgajos cutáneos de áreas vecinas son utilizados. (1) Estudios anatómicos han demostrado territorios vasculares fasciocutáneos en base a perforantes segmentarias que nacen de una arteria troncal. (1,2) En la actualidad el conocimiento de estos vasos ha dado un nuevo concepto de elevación de colgajos fasciocutáneos basado en la identificación de segmentos irrigados por arterias perforantes, lo que ha creado una nueva opción de transferencia de tejidos, permitiendo una reconstrucción más precisa basada en colgajos libres microquirúrgicos. (2)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Viabilidad en el uso de colgajo libre de perforantes de muslo para reconstruir el tercio distal de pierna y pie en pacientes con quemadura eléctrica.

JUSTIFICACIÓN

Conocer la casuística y resultados del manejo de los pacientes con quemaduras eléctricas en tercio distal de la pierna reconstruidos mediante colgajo libre de perforantes de muslo.

OBJETIVO GENERAL

Presentar la experiencia del Hospital General Dr. Rubén Leñero en la reconstrucción de pacientes con quemaduras eléctricas en el tercio distal de la pierna con colgajo libre de perforantes de muslo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar características socio demográficas de los pacientes con quemadura eléctrica.
- Evaluar la localización y características más frecuentes de las áreas lesionadas por quemadura eléctrica en miembro pélvico.
- Evaluar los resultados del uso de colgajo libre de perforantes de muslo.
- Evaluar las variantes anatomías de los perforantes en la población en estudio.
- Evaluar la morbilidad de la zona donadora.

MARCO TEÓRICO

La preocupación e interés del hombre por conocer el tratamiento y prevención de las heridas causadas por quemaduras nos remonta; a tiempos prehistóricos, en donde descubrió y entro en contacto con el "FUEGO", aprendiendo la forma de utilizarlo y controlarlo para satisfacer sus necesidades. También ha sido visto desde el punto de vista mitológico, religioso o divino, recordando que Prometeo robo el Fuego del Olimpo, entregándolo al hombre para su control; creando este a voluntad. Al mismo tiempo temeroso de la energía, tormentas eléctricas y los grandes incendios a que ellas seguían, aprendió a respetarlo. Así las Quemaduras han acompañado a la humanidad desde sus primeros días de existencia. Teniendo como constancias muy antiguas en la descripción del diagnóstico y tratamiento, en los Papiros Egipcios. (3)

En México, las quemaduras por corriente eléctrica son una causa frecuente de ingreso hospitalario a unidades especializadas en el tratamiento de quemaduras. Quemaduras graves con características especiales al ser quemaduras no térmicas, causadas por un agente exógeno, la electricidad, capaz de producir daño de la dermis y especialmente los tejidos profundos (3) (Imagen1). La electricidad carece de energía térmica importante antes de su interacción con los tejidos, pero se transforma en energía térmica al entrar en contactos con la materia biológica, estas quemaduras se deben a la generación de calor secundaria a la resistencia que ofrecen los tejidos y órganos del cuerpo al conducir la electricidad. Típicamente causando efectos tardíos y lesiones profundas graves que no corresponden a la apariencia relativamente sana de la piel y los tejidos superficiales, los cuales pueden verse mínimamente afectados. (4)

Según su mecanismo de acción las quemaduras eléctricas pueden clasificarse en:

- Contacto unipolar- Mecanismo más frecuente, el individuo establece contacto con el extremo de un conductor (Ej.: alambre) y la corriente pasa a través de su organismo hacia la tierra.
- Contacto bipolar- El individuo se interpone entre dos conductores (entre dos alambres) ocasionando un cortocircuito.
- Fenómeno de Arco Eléctrico- Ocasionado por el salto de la electricidad hacia el individuo sin que haya contacto. Ocurre en electricidad de alto voltaje y comúnmente se acompaña de ignición de la ropa (4,5).

La conducción eléctrica a través de los tejidos y la resistencia que estos ofrecen puede ser explicada por medio de la Ley de Joule ($W=VI^2t$), la cual postula que - «El calor que desarrolla una corriente eléctrica al pasar por un conductor: en este caso el cuerpo humano, es directamente proporcional a la resistencia, al cuadrado de la intensidad de la corriente y el tiempo que dura la corriente» por esta razón, el daño muscular es mayor en las inserciones tendinosas y regiones periólicas, debido a que el tejido óseo ofrece la mayor resistencia a la corriente eléctrica y la conducción a través del hueso produce mayor cantidad de calor, lo que causa áreas cruentas de gran importancia (5,6). Generalmente las quemaduras secundarias a electricidad son se relacionan quemaduras eléctricas por contacto, con sitios de entrada la mano y sitio de salida en piernas y pies observándose con mayor frecuencia lesiones de tercio distal, generalmente en pie. (5, 6, 7,8) (Imagen 2).

La reconstrucción de pérdidas de sustancia en el tercio inferior de la pierna y el pie representan un gran desafío para el cirujano plástico. Entre los métodos que puede ser utilizados están, los colgajos musculares y miocutáneos que no siempre llegan a las regiones mencionadas o los colgajos aplicados con técnicas micro quirúrgicas con el grado de complejidad que estos presentan (9). Las lesiones complejas y grandes de los tejidos blandos en las extremidades inferiores, o defectos de tejidos blandos del tercio inferior de la tibia,

pie y tobillo, se suelen tratar con transferencia de tejido libre. Con los recientes avances en microcirugía reconstructiva, la mayoría de los defectos de las extremidades que no pueden ser reconstruidos mediante colgajos locales se reconstruyen con éxito mediante colgajos libres. (10)

La evolución continua del conocimiento de la anatomía de la irrigación de las extremidades inferiores, ha llevado a cambiar la conducta quirúrgica en la reconstrucción de extremidades inferiores, basado en la angioarquitectura cutánea, logrando conseguir colgajos más seguros. Los colgajos de perforantes han pasado de ser una novedad reconstructiva a estar ampliamente popularizados y estandarizados. La razón de su gran aceptación reside fundamentalmente en el concepto de transferir únicamente el tejido necesario (fundamentalmente piel) preservando las estructuras (habitualmente músculo), con lo que disminuye la morbilidad de la zona dadora (1,11).

Colgajo Anterolateral de Muslo

El colgajo de vasos perforantes mas ampliamente utilizado es el colgajo anterolateral de muslo, este colgajo se basa en los vasos circunflejos femorales laterales y fue descrito por primera vez por Song et al en 1984. Sin embargo, el verdadero promotor de este colgajo ha sido Fu Chan Wei. A pesar de haber sido descrito en los años 80 no fue realmente popularizado hasta finales de los 90, sobre todo en Asia, siendo hoy en día uno de los colgajos de perforantes más usado en todo el mundo (1,12). El fino espesor de la paleta cutánea, la longitud de su pedículo junto con la facilidad de disección y escasa morbilidad de la zona dadora lo hace un colgajo idóneo para reconstrucciones. Como dice Fu Chan Wei, es el caballo de batalla en la reconstrucción de defectos de partes blandas de pequeño y mediano tamaño. (12,13)

Diseño del colgajo

Se realiza un mapeo de los vasos perforantes, utilizando un ultrasonido Doppler, con la finalidad de identificar el vaso perforante dominante del territorio elegido y asegurar así una mejor perfusión. Con el paciente en posición supina se dibuja una línea recta desde la espina iliaca anterosuperior hasta el borde superolateral de la rótula. Esta línea corresponde con el septo entre el músculo recto femoral y el músculo vasto lateral (1). Se calcula y señala el punto medio de dicha recta y se traza una circunferencia de 6 cm de diámetro. En este círculo se deberían encontrar la mayoría de perforantes, especialmente en su cuadrante inferior y lateral (1,12). Se comprueba la existencia de vasos perforantes mediante ultrasonido Doppler y se diseña el colgajo. El centro del colgajo debería situarse justo por encima de la perforante. El tamaño de la isla cutánea la cual se centra en la perforante es generalmente de 8 a 10 cm de ancho, esto para permitir el cierre primario y de 20 a 25cm de longitud (1,14). (Imagen 3)

Para levantar el colgajo se realiza un abordaje subfacial o suprafascial. El plano subfacial es recomendable cuando la experiencia con este colgajo es limitada, ya que es mucho más sencillo. Se realiza en un plano relativamente avascular y permite una identificación más inmediata de las perforantes y una mejor exposición del septo intermuscular (12). Para realizar el levantamiento subfacial la incisión inicial se traza a nivel medial profundizando hasta atravesar la fascia muscular, exponiendo así el músculo recto femoral. La clave de una fácil disección esta en realizar una tensión adecuada al elevar verticalmente la fascia. De esta manera obtendremos un plano avascular de fácil visualización que nos permite valorar la calidad de las perforantes existentes. Una vez alcanzado el septo intermuscular entre los músculos recto femoral y vasto lateral, se debe seccionar a nivel superficial, en la intersección del septum con la fascia muscular. Elegida la perforante dominante, iniciaremos la disección a nivel del septum intermuscular para visualizar el pedículo vascular principal, la rama descendente de la arteria femoral circunfleja lateral, en su trayecto a lo largo del borde medial de músculo vasto externo (14,15).

En el levantamiento suprafascial la disección se inicia realizando la primera incisión en el borde medial del colgajo diseñado y profundizando hasta la fascia muscular (Imagen 4,5). Una vez encontrado el plano suprafascial, se eleva el colgajo de medial a lateral incluyendo sólo la piel y el tejido subcutáneo y conservando la fascia intacta. Localizada la perforante adecuada, se diseña un rodete de fascia alrededor del vaso de unos 10 mm y se realiza una incisión longitudinal a la fascia que permita un acceso cómodo al trayecto subfascial, intramuscular o septal del vaso (12,16) (imagen 5 B). Si este vaso perforante tiene un trayecto intramuscular, podemos encontrar una serie de ramas musculares para el vasto lateral o para el recto femoral que deberemos pinzar. La perforante puede también presentar un trayecto septocutáneo y en tal caso la disección resulta más sencilla; se realiza entre los músculos vasto lateral y recto femoral sin apenas dar ramas musculares. Cuando hemos disecado el pedículo, se concluye toda la incisión cutánea del colgajo según el diseño adaptado a la perforante elegida. (16, 17,18) (Imagen. 6)

Colgajo anteromedial de muslo

Este colgajo es menos conocido en relación al colgajo anterolateral de muslo, existen pocos reportes en cuanto al uso de este colgajo. Descrito por Song et. al en 1984, junto con el colgajo anterolateral de muslo. Existen dos fuentes de perforantes que irrigan el territorio de piel de la zona antero medial de muslo la rama del recto femoral, la cual es rama de la circunfleja lateral y la arteria femoral superficial, pero sus perforantes se encuentran más distales y tienen un pedículo más corto y pequeño, por lo cual lo hacen de menor uso, en cambio las ramas del recto femoral son de mayor uso por que presentan mayor longitud y diámetro, por lo que se puede utilizar solo como colgajo o junto con el anterolateral de muslo. Pero estas perforantes se encuentran en solo el 50% de los pacientes. (19)

Diseño del colgajo

Se traza una línea que va desde la espina iliaca antero superior hasta parte supero lateral de la rotula, denominándose esta línea AP. La perforante B se marca trazando el punto medio de AP a 1.5cm lateral a la línea, perforantes A y C se trazan a 5cm de B respectivamente. Se realiza la incisión, disección subfacial lateral en el territorio de las perforantes del colgajo anterolateral de muslo y rama descendente de la arteria circunfleja femoral lateral, entre el vasto externo y los músculos del recto femoral. A continuación, a través de la misma incisión, la disección subfacial se realizó medial en el músculo recto femoral y sartorio-vasto medial los músculos para explorar las perforantes cutáneas en el territorio del colgajo antero medial de muslo (20).

Manejo del Sitio donador

En todos los colgajos suprafascial se debe de realizar cierre de la fascia. El defecto de 6 a 9 cm de ancho se realiza cierre primario. En defectos mayores a esto se realizara cierre con toma y aplicación de injerto cutáneo (19,20). (Imagen. 7)

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizo un estudio retrospectivo, descriptivo, longitudinal y observacional.

POBLACION EN ESTUDIO

Paciente ingresados a la unidad de quemados, con diagnostico de quemadura eléctrica con exposición ósea y /o tendinosa en pie, los cuales son candidatos para reconstrucción con colgajo de perforantes de muslo. Durante el periodo comprendido del 1 de enero del 2011 al 30 de junio del 2012. La información se obtuvo de los expedientes clínicos de los pacientes apoyándose en historia clínica, nota operatoria y evoluciones del paciente. Utilizándose como instrumento una hoja de recolección de datos.

METODO DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

Se realizo una revisión sistematizada de expedientes del archivo central.

Se ingresaron los diagnósticos de quemadura eléctrica y reconstrucción con colgajo anterolateral de muslo. Se realizo revisión de expedientes localizados en base a una hoja de recolección de datos (ver anexo). Periodo comprendido entre el 1° de enero del 2011 a 1° de julio del 2012, No se incluyeron los pacientes con quemadura por corriente eléctrica en manos ni colgajo de perforantes de muslo para cobertura de otra área. Se evaluaron características sociodemográficas, comorbilidades, localización de la lesión, indicación de la transferencia de tejido, momento del procedimiento reconstructivo, características perioperatorias, tipo de cierre del área donadora, complicaciones y tasa de éxito.

RESULTADOS

En un periodo de 18 meses, se realizaron 17 colgajos de perforantes de muslo en 17 pacientes, de los cuales todos fueron de sexo masculino. Se realizaron 16 colgajos de perforantes de anterolateral de muslo (94.5%) y 1 colgajo de perforantes de anteromedial de muslo (5.5%) (Figura 1). La indicación en todos los casos fue cubierta cutánea. La edad promedio fue 36.5 años (rango 18-70 años). Se identificaron 10 pacientes sanos sin comorbilidades asociadas (58.4%), 3 pacientes presentaron Hipertensión arterial sistémica (17.64%), 2 diabetes mellitus (11.76%), 1 paciente Artritis reumatoide (5.88%) y 1 paciente insuficiencia arterial crónica (5.88%). (Figura 2). Los días promedio de estancia intrahospitalaria fueron de 55.76 (rango 27-102). El tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía de reconstructiva fue en promedio de 31.76 días (rango 10-54 días). El tiempo promedio entre la cirugía y el egreso hospitalario fue de 24 días (rango 7-48). (Figura 3) En la técnica anestésica utilizada, en 7 pacientes se utilizó anestesia regional con bloqueo mixto (41.8%), 7 pacientes anestesia regional con bloqueo peridural (41.8%) y en 3 pacientes se utilizó anestesia general balanceada (17.64%). (Figura 4). El número de aseos y/o desbridación quirúrgicos previas al manejo reconstructivo fue: un aseo y/o desbridación en 9 pacientes (52.95%), 2-3 aseos y/o desbridación en 7 pacientes (41.17%) y más de 3 aseos y/o desbridación en 1 paciente (5.88%). (Figura 5) En 11 pacientes (64.7 %) se realizó aseo quirúrgico sin necesidad de amputación, 6 pacientes (35.3%) requirieron algún tipo de amputación, incluyendo amputación de un orjejo en 3 pacientes (50%), amputación de 2 o más orjejos en 2 pacientes (33.4%) y amputación transmetatarsiana en 1 paciente (16.6%). La extremidad pélvica más afectada fue el lado izquierdo identificándose en 9 pacientes (52.95%) y la extremidad pélvica derecha en 8 pacientes (47.05%), el sitio de localización, según clasificación de Hidalgo-Shaw fue: Zona I que corresponde al dorso de pie en 11 pacientes (65.7%) y zona III que corresponde a área plantar de apoyo distal o antepie en 6 pacientes (35.3%). (Figura 6)

El tiempo promedio de la cirugía fue de 5 horas con 34 min (rango de 4 horas 30 min – 6 horas 15 minutos). Las principales variantes anatómicas de los vasos perforantes relación a su origen incluye: 14 pacientes con origen de la perforante a partir de la rama descendente de la circunfleja femoral (82.35%) y en 3 pacientes de la rama transversa de la femoral (17.64%). En relación a los vasos receptores, se realizó anastomosis del vaso perforante a la arteria pedia en los 17 pacientes (100%). En relación a las anastomosis venosas, en 5 pacientes se realizó anastomosis de una sola vena (29.41%), de los cuales 4 pacientes la vena receptora fue una vena superficiales (80%) y un paciente la vena receptora fue la comitante (20%). En los 12 pacientes restantes se tomaron dos venas receptoras para la anastomosis. (70.59%), de las cuales fueron para la primera anastomosis: 4 fueron superficiales (33.3%) y 8 a las comitantes (66.7%), en cuanto a la segunda vena anastomosada se realizaron 6 anastomosis a las superficiales (50%) y 6 a las comitantes (50%). El cierre del área donadora realizado fue: Toma y aplicación de injerto en 5 pacientes (29.41%) y cierre directo en 12 pacientes (70.59%). (Figura 7)

La evaluación posoperatoria en las primeras 72 horas se realizó mediante evaluaciones cada 8 horas del estado del colgajo, las cuales incluyeron coloración, llenado capilar, temperatura y consistencia. De los cuales fue bueno en 12 pacientes (70.58%), 2 pacientes presentaron pérdida parcial del colgajo entre el 4 – 5 día (11.76%) y 3 paciente presentaron pérdida total del colgajo (17.66%), realizándose exploración quirúrgica, sin presentar mejoría por lo cual se decidió desmantelar colgajo y al obtener tejido de granulación se realizó colocación de injerto cutáneo. (Figura 8)

DISCUSION

Actualmente la incidencia elevada de pacientes con quemaduras severas continua siendo problemas grave de salud pública en países en vías de desarrollo, en donde la prevención primaria y medidas de seguridad para evitarlas son nulas o no realizadas por la población en riesgo.

El ingreso de pacientes a unidades de cuidados intensivos en centros de quemados secundarios a quemaduras graves por corriente eléctrica es cercano al 70%. Como lo observamos en nuestro estudio. Teniendo como característica poblacional pacientes jóvenes (edad promedio 36.5 años), previamente sanos, en edad productiva y principalmente obreros accidentados durante sus jornadas laborales los cuales carecen de protección o medidas de seguridad para evitar lesiones por quemadura.

Dada la naturaleza de las lesiones, los pacientes requieren estabilización en unidades de cuidados intensivos, monitorización cardiovascular, prevención de daño renal por mioglobulinuria, necesidad de lavados, desbridación y amputación de tejido no viable para lograr que las lesiones de delimiten y se encuentren en condiciones optimas para ser reconstruidas, se traduce en tiempos de estancia prolongados previos a la realización de la reconstrucción microquirúrgica (31.7 días), así como tiempo de estancia intrahospitalaria prolongada (58.4 días).

Los colgajos de perforantes de muslo al estar formados por una fina paleta cutánea, un pedículo vascular largo así como la posibilidad de diseñar diferentes islas cutáneas y ser de fácil disección lo ha convertido en uno de los colgajos de perforantes mas utilizados, sin embrago continua siendo un procedimiento con alto grado de complejidad y una curva larga de aprendizaje del equipo quirúrgico que limita la realización de estos procedimientos en centros especializados de concentración de pacientes.

En nuestra experiencia se realizó la reconstrucción de 17 pacientes con colgajos de perforantes. Se realizaron 16 colgajos anterolaterales de muslo, en un solo paciente se realizó un colgajo de perforante anteromedial al no identificarse perforantes que nacieran de la rama descendente de la circunfleja femoral, encontrándose este manejo dentro de la literatura. No observamos variantes anatómicas relevantes en la población de estudio al compararla con lo descrito anteriormente. El tiempo promedio de la cirugía actualmente es de 5 horas 34 min, el cual se encuentra dentro de lo reportado mundialmente. Con una tasa de éxito del 82.34 % considerada como adecuada para este tipo de colgajo.

CONCLUSION

En conclusión consideramos que los colgajos libres de perforantes de muslo son una opción viable de tratamiento reconstructivo para pacientes con quemaduras eléctricas en extremidad inferior, sin embargo conllevan una curva de aprendizaje y recursos físicos, materiales y humanos para lograr resultados satisfactorios.

Bibliografía

1. Dayan J , Lin C , Wei F. The Versatility Of The Anterolateral Thigh Flap In Lower Extremity Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2009; 41: 193 – 202.
2. Sandeep M. Perforator-Plus Flaps: A New Concept In Traditional Flap Design. *Plast Reconstr Surg.* 2007; 119: 590-598.
3. Vargas M. Vigilancia Epidemiológica De Las Quemaduras.2009;26:1-3
4. Hunt J, MD; Sato R, Baxter C. Acute Electric Burns:Current Diagnostic And Therapeutic Approaches To Management *Arch Surg.* 1980;115:434-438.
5. De Los Santos, C. Guía Básica Para El Tratamiento Del Paciente Quemado. *Medicina Y Salud Ed. Libros Electrónicos.*2001; 84-95.
6. Hunt J, Purdue G, Zbar R. Burns: Acute Burns, Burn Surgery, And Postburn Reconstruction . *Srps.* 2001;12:2-29.
7. Lee R. Injury By Electrical Forces: Pathophysiology, Manifestations, And Therapy. *Curr Probl Surg.* 1997; 34:677-764.
8. J. Sanabria Electrical Burns. *Rev Colomb Pl Cir Reconst* 1: 39, 1989
Enfoque Actual Del Paciente Quemado.
9. Villarroel R, Pereira R. Colgajos Fasciocutaneos Para La Reconstrucción De Pérdidas Cutaneas En Pierna Y Pie. *Rev. Méd.* 2007;28:59-63.
10. Parrett M , Pribaz J. Reconstrucción De La Extremidad Inferior. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2010; 21: 76 – 85.
11. Mehrotra S. Perforator-Plus Flaps: A New Concept In Traditional Flap Design. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119:590-598.
12. Masià, J., Vives, L. Colgajo Anterolateral Del Muslo: Anatomía Quirúrgica, Técnica De Disección Y Aplicaciones Clínicas. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana;* 2006; 32:270-279.

13. Yildiri S, Avci Y, Akan M. Anterolateral Thigh Flap In The Treatment Of Postburn Flexion Contractures Of The Knee. *Plast Reconstr Surg.* 2002; 11:1630-1637.
14. Yildirim S, Giderog K, Tayfun T. Anterolateral Thigh Flap: Ideal Free Flap Choice For Lower Extremity Soft-Tissue Reconstruction . *Journal Of Reconstructive Microsurgery.* 2003, 19:225-233.
15. Rosina S, Ali R, Bluebond-Langner R, Rodriguez E. The Versatility Of The Anterolateral Thigh Flap. *Plast Reconstr Surg.* 2009; 124: 395-409.
16. Michel Saint-Cyr M., Oni G., Lee M., Yi C., Colohon S. Simple Approach To Harvest Of The Anterolateral Thigh Flap.. *Plast Reconstr Surg.* 2012;129; 207-211.
17. Chang N, Waughlock N, Dennis Kao D, Lin C, Lin C. Efficient Design Of Split Anterolateral Thigh Flap In Extremity Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2011;128:1242-1249.
18. Wei F, Jain V, Celik N, Chen H, Chuang D, Lin C. Have We Found An Ideal Soft-Tissue Flap? An Experience With 672 Anterolateral Thigh Flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2002; 119:2219-2226.
19. Yu P, Selber J, Perforator Patterns Of The Anteromedial Thigh Flap. *Plast Reconstr Surg.* 2011; 151-157.

Anexos



Imagen 1. Paciente con quemadura eléctrica

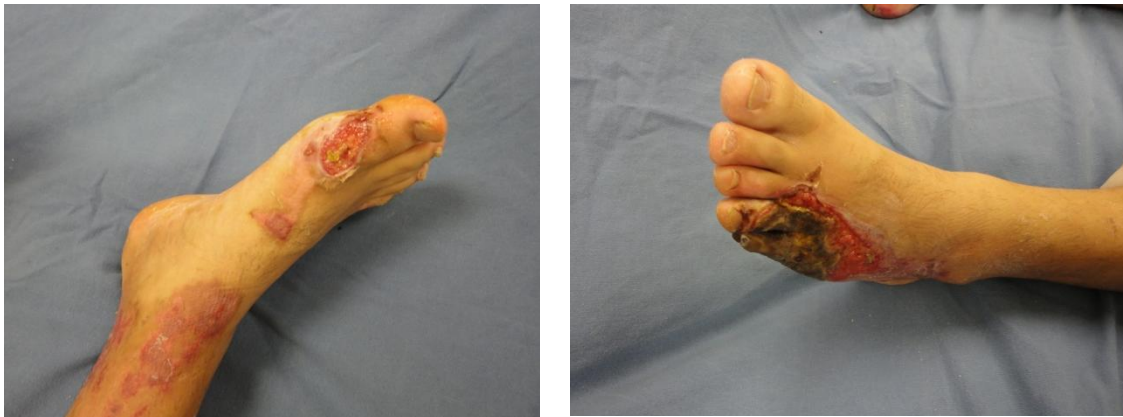


Imagen 2. Sitios de salida de la corriente eléctrica.



Imagen 3. Marcaje del colgajo anterolateral de muslo



Imagen 4. Levantamiento del colgajo

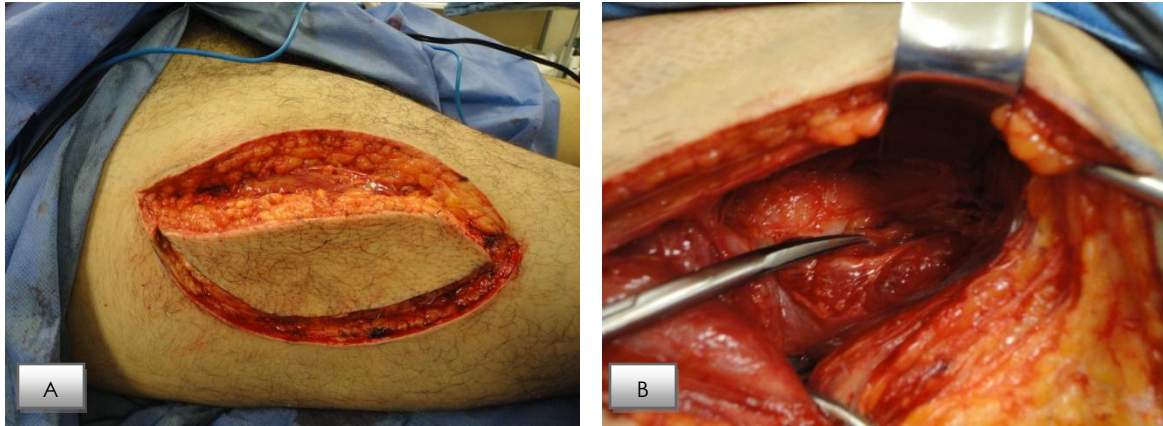


Imagen 5. .Levantamiento del colgajo. B Septum Intramuscular .

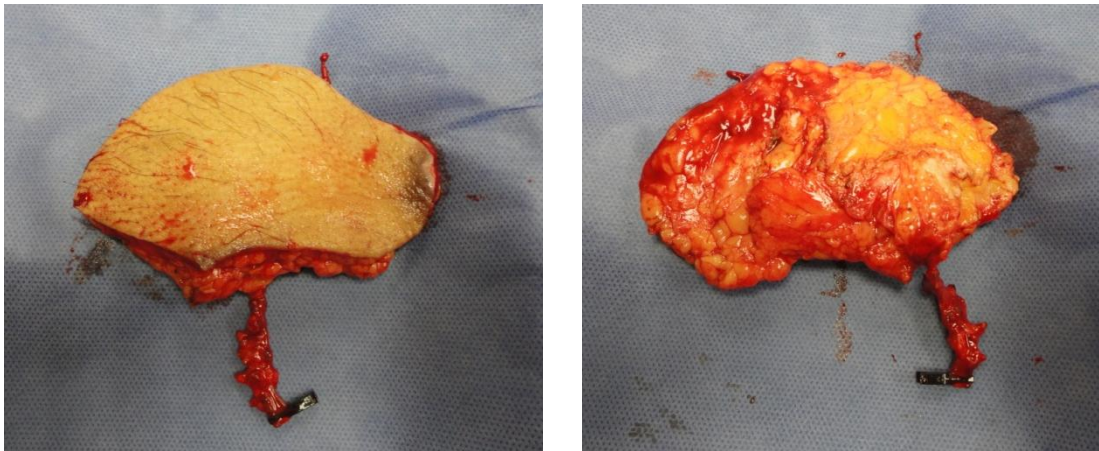


Imagen 6. Vista anterior y posterior del colgajo anterolateral de muslo.
(Levantamiento Suprafascial)



Imagen 7. Cierre directo del área donadora.



Imagen 8. A. Marcaje del colgajo. B Resección del colgajo. C Cierre directo del área donadora. D. Área de quemadura. E colgajo anterolateral. F. Reconstrucción microquirúrgica.

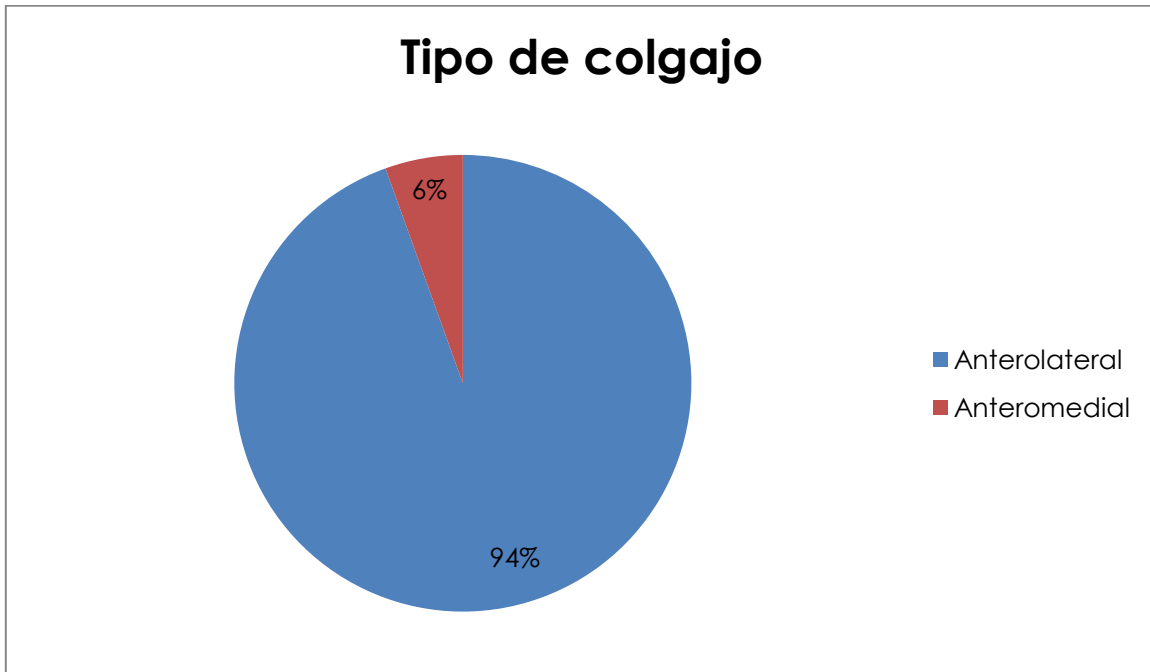
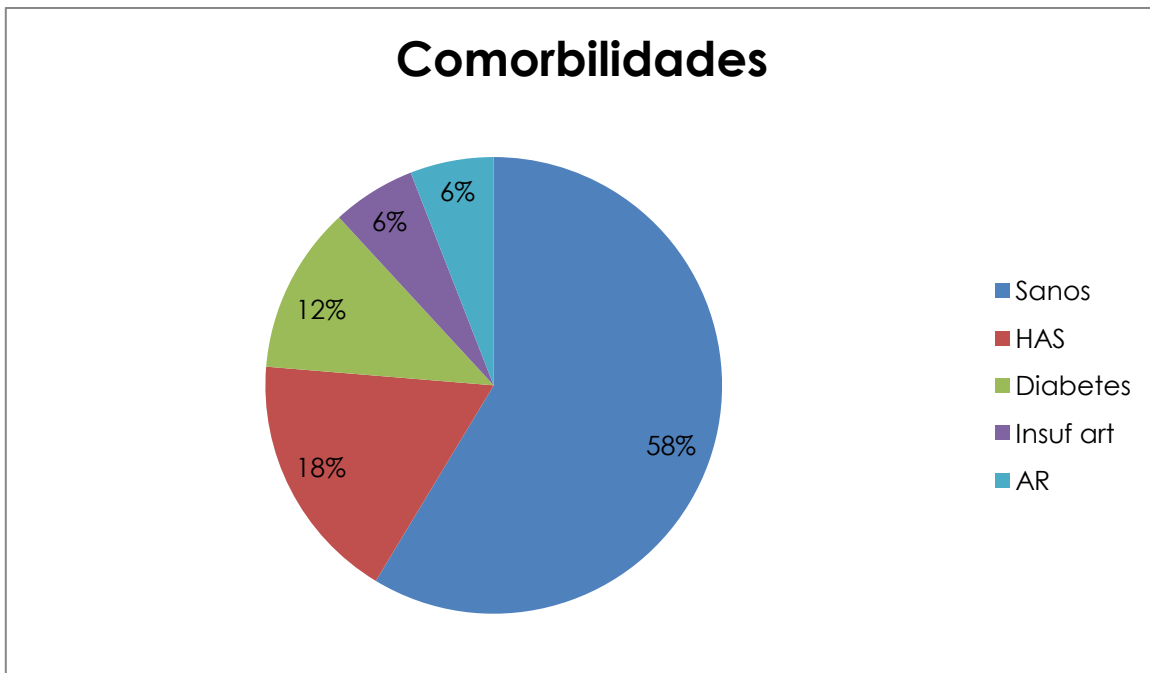


Figura 1. Tipo de colgajo realizado en base a localización del área donadora.



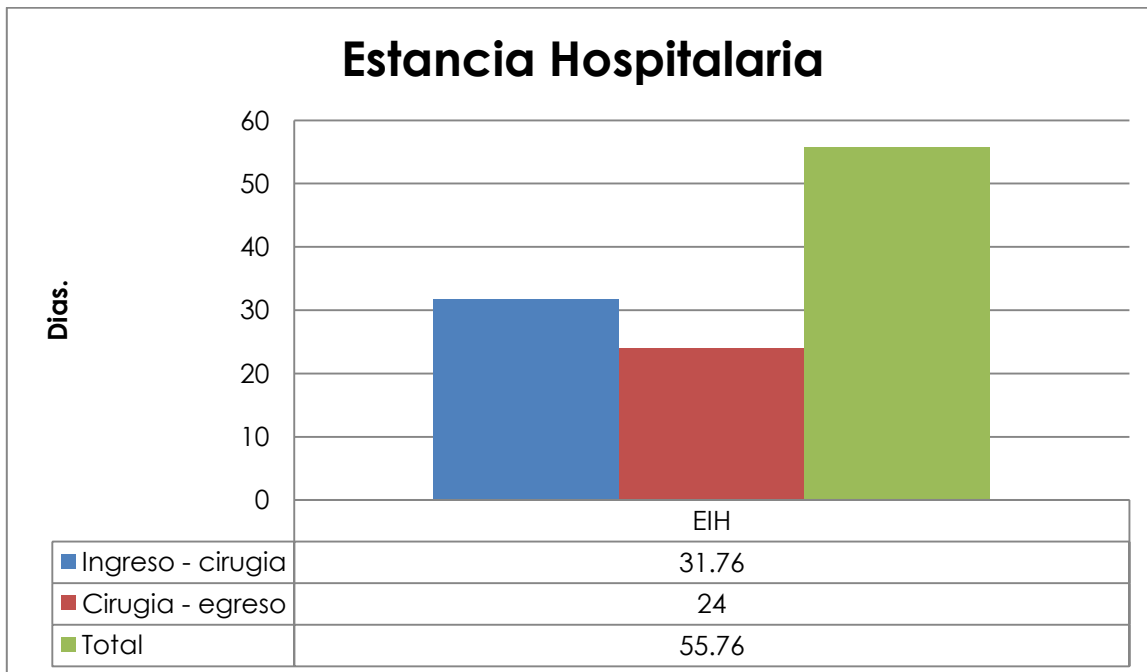


Figura 3. Estancia hospitalaria

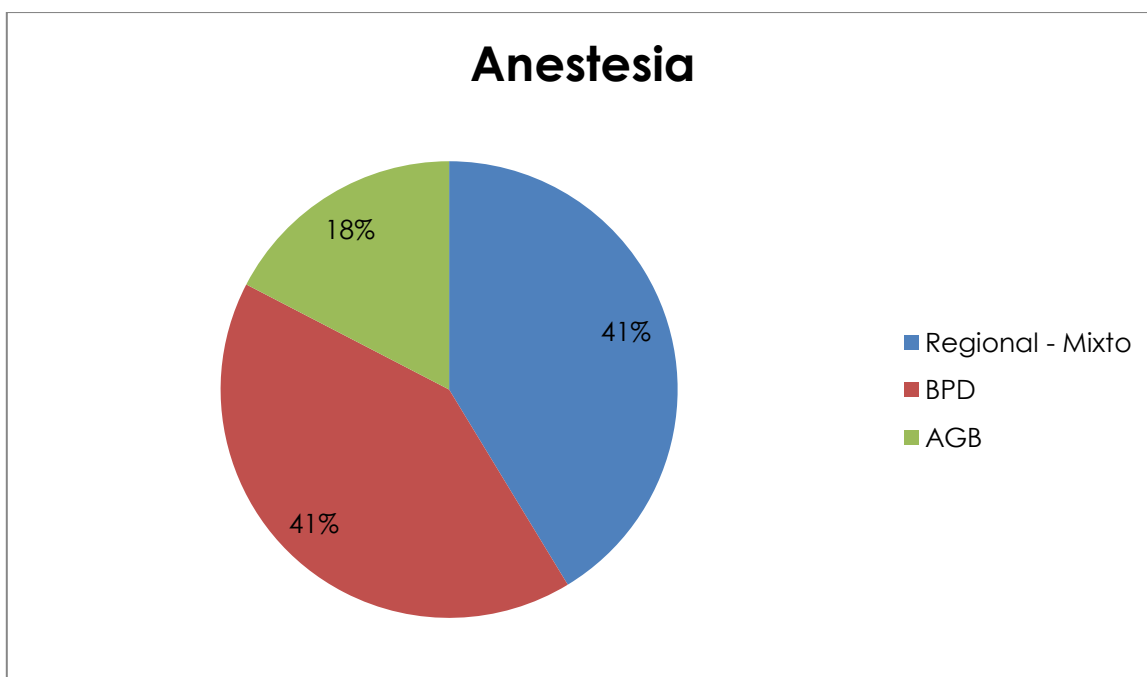


Figura 4. Tipo de anestesia utilizada.

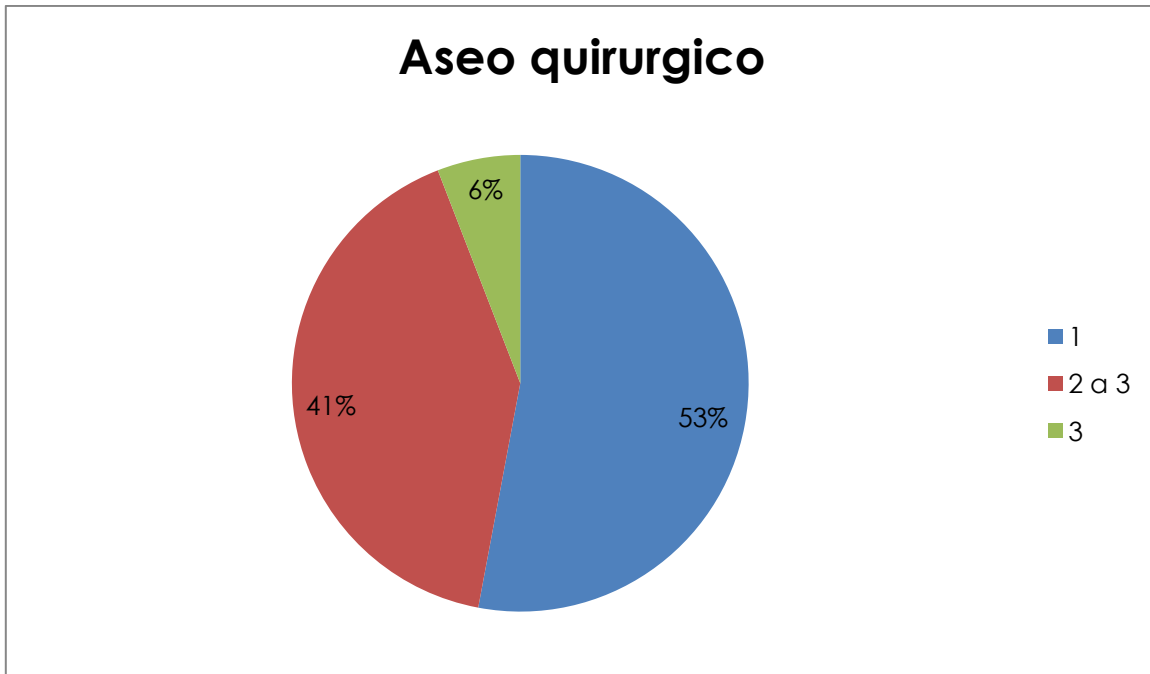


Figura 5. Aseo quirúrgico y/o desbridacion previo al injerto.

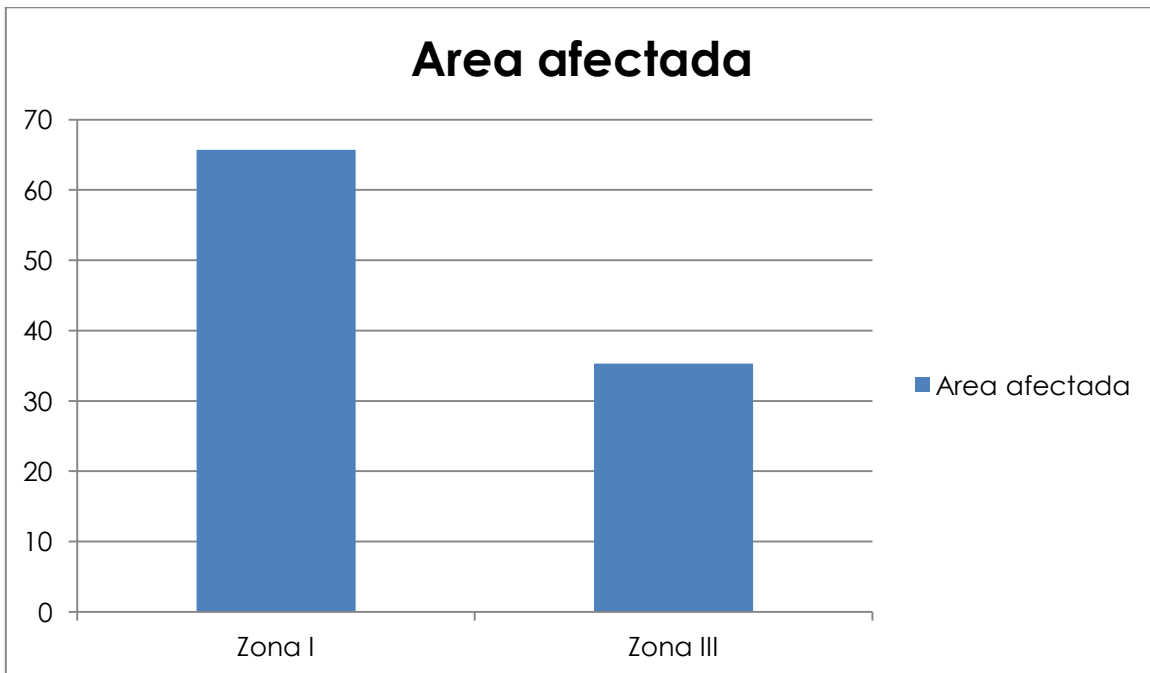


Figura 6. Localización del área afectada del pie. Clasificación Hidalgo – Show.

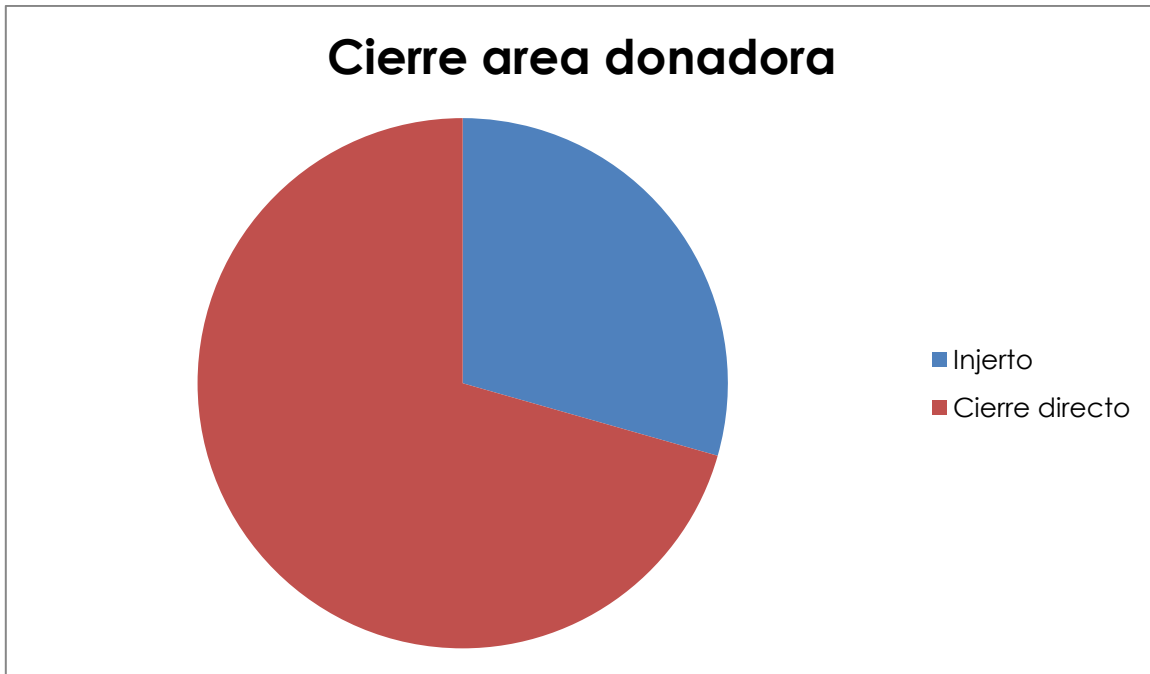


Figura 7. Cierre del área donadora.



Figura 8. Evolución posoperatoria del colgajo y complicaciones.

Hospital General Dr. Rubén Leñero

Unidad de Quemados

Hoja de recolección de datos

Proyecto de Tesis

RECONSTRUCCIÓN DE EXTREMIDAD INFERIOR EN PACIENTES CON QUEMADURA ELÉCTRICA MEDIANTE COLGAJO LIBRE DE PERFORANTES DE MUSLO.

Fecha:	Expediente:	Ocupación:
Expediente:	Edad	Sexo:
Internamiento		
Fecha de Ingreso	Fecha de Egreso	Fecha de la cirugía
Días de Estancia Intrahospitalaria:		
Antecedente de Comorbilidades		
Mecanismo de la Quemadura	Localización de área cruenta	
Cirugías Previas: Aseos/desbridación _____	Amputaciones _____	
Cirugía reconstructiva realizada:		
Función del Colgajo		
Área Receptora		
Alteraciones Vasculares:		
Arteria Receptora	Venas Receptoras	
Número de Arterias: _____	Número de Venas: _____	
Anastomosis Arterias: T-T _____	T-L _____	
Anastomosis Venosas: T-T _____	T-L _____	
Tiempo Operatorio:		
Tipo de Anestesia:		
General _____	Bloqueo Mixto _____	Bloqueo Peridural _____
Complicaciones		
Pérdida Parcial _____	Pérdida Total _____	