



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS**

**“TRABAJO DE TITULACIÓN EXAMEN COMPLEXIVO”
PARA LA OBTENCIÓN DE ESPECIALIDAD DE
CIRUJANO GENERAL**

**TEMA DE ESTUDIO DE CASO
“TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS LESIONES CON
EXPOSICIÓN ÓSEA Y USO DE COLGAJO MÚSCULO
CUTÁNEO”**

AUTOR:

DR JUAN CARLOS VARGAS ALVARADO

TUTOR:

DR IVAN ALTAMIRANO BARCIA

AÑO 2016

GUAYAQUIL – ECUADOR

REPOSITORIO

 <p>Presidencia de la República del Ecuador</p>	 <p>SENESCYT Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	 <p>Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes</p>
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO: Tratamiento quirúrgico de las lesiones con exposición ósea con uso del colgajo músculo cutáneo		
AUTOR/ES: Dr. Juan Carlos Vargas Alvarado	REVISORES:	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: Facultad de Ciencias Médicas	
CARRERA: Especialidad en Cirugía General		
FECHA DE PULICACIÓN:	NO. DE PÁGS:	
ÁREA TEMÁTICA: Reconstrucción de la extremidad inferior con pérdida de sustancia y exposición ósea con el tejido adyacente.		
PALABRAS CLAVES: Reconstrucción de exposición ósea, reconstrucción con pérdida de sustancia, colgajo musculocutáneo, colgajo cutáneo, colgajo fasciocutáneo.		
RESUMEN: La reconstrucción de extremidad inferior de un paciente que presenta pérdida de sustancia tanto de piel como de músculo y exposición ósea se necesita una buena cobertura de manera primaria y en forma conjunta con otro tipo de tratamiento, este colgajo se utiliza para reconstrucción, tomo como la primera opción el musculo sóleo, realizando una pequeña variante de una isla muscular dejando solamente el pedículo vascular dominante, el cual se complementa con injerto parcial de piel, el cual los paciente evolucionaron satisfactoriamente con una rápida reincorporación a la rehabilitación física y a su vida cotidiana.		
N° DE REGISTRO(en base de datos):	N° DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web)		
ADJUNTO URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTORES/ES:	Teléfono:	E-mail:
CONTACTO EN LA INSTITUCION:	Nombre: Secretaria de la Escuela de Graduados	
	Teléfono: 2288086 E-mail: egraduadosug@hotmail.com	

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del Programa de Maestría en CIRUGÍA GENERAL, nombrado por el Decano de la Facultad de CIENCIAS MÉDICAS, CERTIFICO: que he analizado el estudio de caso presentada como examen complejo, requisito para optar el grado académico de TÍTULO PARA LA OBTENCIÓN DE ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA GENERAL titulada: “USO DEL COLGAJO MÚSCULO CUTÁNEO EN RECONSTRUCCIÓN DE TERCIO INFERIOR DE PIERNA” la cual cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que demanda el reglamento de posgrado

Atentamente

Atentamente.....
Dr. Iván Altamirano Barcia
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA
GINECOLOGÍA - OBSTETRICIA
REG. MED. 1893
Dr. Iván Altamirano
DR IVÁN ALTAMIRANO BARCIA.
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación

A DIOS

Agradeciendo siempre por todas las bendiciones, la guía espiritual que me ha brindado en los momentos de más angustias y sosiego, siempre ha estado presente y una luz en el camino a seguir, lo cual me da fortaleza para seguirme superando.

A MIS PADRES

Por toda su ayuda, consejos, guías y favores que sin ellos no hubiese podido superarme y estar en el lugar que he llegado, tanto para mí como para mi familia.

A MI ESPOSA Y MIS HIJAS

Les dedico todo a ellas, gracias por su apoyo incondicional por su paciencia y por el amor que me han brindado durante todos estos años de estudios y sacrificio tanto dentro como fuera del país lo cual no hubiese sido posible superar sin que ellas hubiesen estado a mi lado.

AGRADECIMIENTO

Agradezco especialmente a los pacientes por su ayuda desinteresada en la realización de este trabajo en base a su patología.

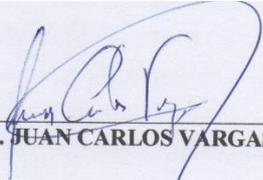
Al Dr. Próspero Pesantez Saona por haberme dado la oportunidad de poder aprender todos sus conocimientos y práctica durante mi tiempo en el hospital Teodoro Maldonado Carbo.

A todos mis colegas y amigos que con su apoyo pudimos salir adelante dándome la oportunidad de que con sus consejos superarme profesionalmente.

Gracias a la Universidad Estatal de Guayaquil por haberme brindado sus conocimientos durante los años de estudios.

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”



DR. JUAN CARLOS VARGAS ALVARADO

ABREVIATURAS

- P. A. F: Proyectil Arma de Fuego
- C. M. C: Colgajo Músculo Cutáneo.
- C.S: Colgajo Sóleo.
- C. D. C: Colgajo Dermocutáneo
- T.V.P: Trombosis Venosa Profunda.
- F/E: Flexión/Extensión.
- M. T. A: Músculo Tibial Anterior.

Índice

REPOSITORIO	II
APROBACIÓN DEL TUTOR	I
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
RESUMEN.....	VIII
SUMMARY	IX
1. INTRODUCCIÓN	1
Premisa.....	2
Solución propuesta.....	2
2. MARCO TEORICO.....	3
2.1. Teorías Generales.....	3
2.2. Teorías Sustantivas.....	5
2.3. Referentes empíricos.....	10
3. MARCO METODOLÓGICO.....	11
3.1. Técnica Quirúrgica:.....	13
3.2. Procedimiento	20
3.3. Categorías.....	24
3.4. Dimensiones.....	24
3.5. Instrumentos:.....	24
3.6. Unidad de Análisis:.....	25
3.7. Gestión de datos:.....	25
3.8. Criterios Éticos:.....	25
4. RESULTADOS:.....	26
5. ANALISIS.....	31
6. DISCUSION	31
CONCLUSIONES	33
RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	36

RESUMEN

La reconstrucción de la extremidad inferior de un paciente que presenta pérdida de sustancia tanto de piel como de músculo y exposición ósea, necesita una buena cobertura de manera primaria y en forma conjunta con otro tipo de tratamiento, este colgajo que se utiliza para reconstrucción tomo como la primera opción el músculo sóleo, realizando una pequeña variante de una isla muscular dejando solamente el pedículo vascular dominante, el cual se complementa con injerto parcial de piel, los pacientes evolucionaron satisfactoriamente con una rápida reincorporación a la rehabilitación física y a su vida cotidiana. La ventaja de este colgajo es la factibilidad que se puede utilizar para la reconstrucción de pared abdominal en los casos de pérdida muscular, como en la fascitis necrotizante.

El inconveniente que se observó del colgajo sóleo en su descripción en los libros y tanto en la práctica era el grosor del colgajo músculo cutáneo exagerado y la consiguiente forma desagradable y anti estética que quedaba de la zona dadora, dicho colgajo cuando se lo realizó tuvo una retracción y atrofiamiento o adelgazamiento que no era muy satisfactoria estéticamente ni funcionalmente, es por eso que se realizó dicha variante con excelente resultado tanto estético como funcional, para el paciente y una pronta recuperación con su respectiva reincorporación al trabajo, el cual reduce el tiempo de hospitalización y lucro cesante del paciente.

El colgajo músculo cutáneo de sóleo es fácil de realizar, y muy flexible normalmente se lo suele utilizar para reconstrucción de miembro inferior, es un colgajo no muy divulgado entre los cirujanos pero es una buena opción debido a su gran pedículo vascular, sirve para reconstrucciones de otra parte del organismo como en la pared abdominal y efecto del mismo.

PALABRAS CLAVES:

Colgajo musculocutáneo, colgajo dermocutáneo, reconstrucción de miembro inferior, músculo sóleo, reconstrucción abdominal.

SUMMARY

The reconstruction of lower limb of a patient with loss of substance both skin and muscle and bone exposure good coverage of primary manner and in conjunction with other treatment is needed, this flap is used for reconstruction volume as first choice soleus muscle, making a small variant of a muscular island leaving only the dominant vascular pedicle, which is complemented by partial skin graft, which the patient evolved satisfactorily with a rapid return to physical rehabilitation and everyday life. The advantage of this flap is the feasibility which can be used for reconstruction of the abdominal wall in cases of muscular loss, and necrotizing fasciitis.

The drawback we saw the soleus flap in its description in the books and both practice was the thickness of the muscle flap skin exaggerated and the subsequent unpleasant manner and to aesthetics that remained of the donor site, said flap despite eventually will have a retraction and atrophy or thinning was not satisfactory aesthetically and functionally, is why this variant was performed with excellent in both aesthetic result and functional, for the patient and a speedy recovery with their respective return to work, which reduces the time hospitalization and loss of earnings patient.

The flap musculo cutaneous soleus is easy to perform is very flexible normally normally use for reconstruction of lower limb, is a flap which is not widely publicized among surgeons but it is a good choice due to its high vascular pedicle, which It serves to reconstructions of another part of the organism as in the abdominal wall and effect thereof.

KEY WORDS:

Skin muscle flap, skin flap, lower limb reconstruction, soleus muscle, abdominal reconstruction

1. INTRODUCCIÓN

El tratamiento de las heridas graves, pérdida de sustancia exposiciones ósea o defectos de pared abdominal requiere de una buena cobertura cutánea y muscular para que el cirujano pueda tener una buena satisfacción de cobertura de defecto con el paciente, ésta cubierta pueden ser realizada con colgajo musculocutáneo, fasciocutáneo o dermocutáneo dependiendo de defecto del paciente. Los conocimientos adquiridos desde la primera guerra mundial y en los últimos 25 años donde este tipo de cobertura ha evolucionado y popularizado por médicos cirujanos generales y médicos reconstructivos, utilizando primero el músculo gastronemio medial y a veces lateral para la reconstrucción de la pared para el tercio medio el colgajo más utilizado de uso rutinario entre los cirujanos reconstructivo debería ser el colgajo sóleo el cual queda claramente descrito por la clasificación Mathes y Nahai.

Las transferencias microquirúrgicas de los colgajos se han convertido en la mejor opción para la reconstrucción de las lesiones tanto de pared muscular abdominal como de exposiciones óseas otorgándole un tejido de suficiente grosor para darle una buena cobertura y funcionalidad ya sea utilizando partes del músculo sóleo o en toda su totalidad. En mi experiencia, quiero presentar el caso de una reconstrucción del tercio inferior con exposición ósea tibial y maleolar externa en el cual se utilizó un colgajo sóleo con pedículo para cubrir el efecto, obteniendo un buen resultado tanto funcional como estético del defecto.

Los colgajos musculares libres son la mejor opción cuando se quiere aportar con una buena circulación a los huesos expuestos y otorgarle un tejido que cubra las irregularidades de partes blandas, en su conjunto dicho colgajo es lo ideal para el uso de este tipo de lesiones, el cirujano general dispondrá de su utilización no solamente para reconstrucción de tercio inferior de pierna sino para la reconstrucción de la pared que ha tenido pérdida muscular.

Esta es una reconstrucción del tercio distal de la pierna con una variante innovadora, se la ha utilizado en los pacientes que han presentado accidentes de tránsito y en especial los de moto los cuales por no tener buena protección alrededor del conductor son los más propensos a que presenten lesiones graves difíciles de reparar, por lo general presentan exposición ósea y pérdida de sustancia.

Mediante la utilización de la técnica de obtención de colgajos tanto musculocutáneo y dermocutáneo que es fácil de obtener para el cirujano general, no necesita gran experiencia para realizar dicho procedimiento, para la cobertura de la exposición ósea en la extremidad inferior y más aún con esta técnica también puede cubrir los defectos de la pared abdominal por pérdida de las partes blandas por diferentes tipos de patologías.

Al seleccionar y utilizar este tipo de colgajo del músculo sóleo los referentes teóricos generales sobre las lesiones del tercio inferior de la pierna y establecer las causas, los mecanismos que predisponen a la pérdida de sustancia y exposición ósea, nos plantea la efectividad de la técnica quirúrgica de la obtención del colgajo musculocutáneo.

De esta manera podemos elaborar un postquirúrgico adecuado para los pacientes que se le han realizado la cobertura del tercio inferior de la pierna con exposición ósea y valorar la incorporación temprana a la actividad laboral y física lo más pronto posible.

Premisa

El uso del colgajo músculo cutáneo sóleo modificado para la cobertura de la exposición ósea con una fácil obtención quirúrgica, para una temprana incorporación laboral y física.

Solución propuesta.

Diseñar un algoritmo de diagnóstico y tratamiento de lesiones de ligamento cruzado anterior.

Realizar una exploración física de la pierna, buscando pérdida de piel, musculo y/o exposición ósea.

Tomar proyecciones radiológicas: para buscar algún otro tipo de lesión.

Solicitar estudios de ecografía para valorar la vascularización del tejido circundante al músculo sóleo.

Comparar el diagnóstico presuntivo de la exploración física realizada por el cirujano general y correlacionarlo con los exámenes del laboratorio y radiografías.

Confirmada la lesión de tercio inferior de pierna se procede a la limpieza y cobertura.

Dar tratamiento analgésico, antibiótico, hielo local, reposo absoluto.

Preparar al paciente para el procedimiento quirúrgico, con exámenes pre quirúrgico, hematológico, cardiológico y valoración pre quirúrgico, de medicina interna y de anestesiología.

Una vez que el paciente tenga un ayuno de más de 7 horas se procede a programar la hora de cirugía.

Se procede a la intervención quirúrgica de la obtención del colgajo del músculo sóleo.

2. MARCO TEORICO

2.1. Teorías Generales

La reconstrucción de miembros inferiores ha presentado una dificultad para el cirujano general sobre todo si presenta algún tipo de lesión en pierna tanto en su porción proximal o porción distal o en el dorso del pie obviamente por su localización se asocia con exposición de huesos, de vasos, nerviosa, tendinosa, o pérdida de sustancia.

La reconstrucción y dificultad para poder cubrir los defectos de esta zona con tejido grueso en buenas condiciones es debido a la limitada movilidad y poca disponibilidad de tejido circundante y poca circulación de la piel debido al soporte de peso y fricción constante que recibe dicha zona y la exposición de un segmento largo óseo que solamente está cubierto por una capa dérmica.

En el año 1854 describió Harmilton el colgajo cruzado de pierna (cross-legg) y los colgajos tubulados descrito por Filatov en 1917, y Gillies lo puso en práctica en los miembros inferiores fue la alternativa en ese tiempo de elección para reconstrucción de los defectos de extremidades inferiores. La cantidad de tejido

limitado que pondría ser movilizado más la inmovilización y el tiempo prolongado de hospitalización se reflejaron en un aumento del tratamiento, del aumento de la morbilidad y rehabilitación del paciente fueron los motivos para que con el pasar del tiempo fueran relegadas este tipo de técnicas.

Bors y Cormarr en 1948 en la década de los 70 utilizaron los colgajos musculocutáneo los cuales cambiaron la forma en reconstruir el tercio inferior de pierna, al igual que Ger los utilizó y defendió su uso para la reconstrucción con trauma y pérdida de piel pretibial, úlceras por presión, osteomielitis crónica y fracturas tibiales compuestas.

Con el desarrollo de la técnica micro quirúrgica y el uso de los colgajos libres, se avanzó grandemente en la reconstrucción de miembros inferiores por la ventajas que estos ofrecían comparado con los métodos anteriores ya que los colgajos libres daban solución de cobertura incluso en grandes defectos con exposición ósea en un solo tiempo operatorio, se conserva la circulación intrínseca, fibrosis mínima del colgajo, flexibilidad máxima, una gran supervivencia máxima intrahospitalaria e una inmovilización corta sin mucha incomodidad, disminución de morbimortalidad, menor costo y el cierre de la zona dadora en un solo tiempo quirúrgico.

Con esta técnica no existen muchos inconvenientes importantes como por ejemplo, tiempo quirúrgico muy largo de 4 a 8 horas, son tediosas, difíciles y se necesita mucho entrenamiento, la necesidad de tener doble equipo quirúrgico entrenado, complicaciones vasculares, que obligan a una pronta reintervención con el peligro de perder el colgajo.

Los colgajos fasciocutáneos se los comenzó a utilizar cuando se tenía un mejor conocimiento de la circulación cutánea de la pierna que esto ha sido en los últimos 10 años, Masquelet describió el colgajo fasciocutáneo en isla con pedículo distal cuya irrigación está basada en los vasos que corren con el nervio sural y demostrando que ese tipo de colgajo es una buena opción para reconstrucción del tercio medio y distal de la pierna al tercio proximal del pie.

El tercer sistema de vascularización cutánea que está dada por medio de la perforante que se encuentra en los septos entre cierto músculos y que se dividen en la fase profunda fue sugerido por Gillies en 1920 que incluso recomendaba incluir

la fascia para asegurar la supervivencia del colgajo. Haerstsch con su técnica quirúrgica de levantar la fascia profunda le da una mayor probabilidad de supervivencia del colgajo para la reconstrucción. Cormack y Lamberty señalan que la fascia profunda no se encuentra distribuida por todo el cuerpo y expone la primera clasificación de los colgajos fasciocutáneo.

Thomson y Kenigan estudiaron de manera experimental la supervivencia de los colgajos cuando presentan una infección bacteriana versus los colgajos musculocutáneo, observándose que los colgajos fasciocutáneo existen una mayor supervivencia y presentan mayor sobrevida frente a este tipo de infecciones provocada, aunque en los últimos tiempos este concepto está cambiando.

Al momento los colgajos fasciocutáneos, son la mejor elección quirúrgica para una reconstrucción de la pierna ya sean pediculados vascular, en isla, de flujo directo o retrógrado, paquete vascular proximal, distal o libres, dando una perfecta cobertura tanto en su grosor como en los tejidos que conlleva el colgajo ya sea piel, grasa, músculo, fascia libre o pediculado.

Existe en la actualidad pocas revisiones publicadas en revista. En este trabajo presentamos 10 casos de reconstrucción de la pierna con colgajo fasciocutáneos, por defecto de cobertura traumática o secundario a úlceras crónicas, pérdida de sustancia indicando las causas con el tamaño del defecto y los resultados obtenidos, hacer la transposición del colgajo tanto estético como funcionales así como las complicaciones que pudieron haberse presentado en dicha reconstrucción.

2.2. Teorías Sustantivas

El colgajo de sóleo de tipo fasciocutáneo que se está localizado en el tercio de la pierna y la fosa poplítea el cual se encuentra por debajo del rafe del músculo gemelo y su pedículo dominante son las ramas de la arteria sural que se encuentran subcutáneamente y principalmente de la vena safena menor, el cual tiene un pedículo menor basado en las venas del músculo gemelo y la perforante músculo cutánea y del plexo subdérmico. El colgajo se encuentra inervado por el sural medial que es originario del nervio tibial que se encuentra localizada en la fosa poplítea.

La calidad del colgajo puede ser elevado para realizar colgajo libre microvascularizado los cual nos da una buena opción para poder cubrir defectos

tanto en el tercio inferior de pierna ya sea en su cara anterior tanto como en el dorso del pie, se lo puede utilizar para la reconstrucción de pared abdominal con grandes defectos en pérdidas musculares y de partes blandas.

La arteria sural superficial Media que se dirige de manera inferior profunda y desciende hasta el tobillo se encuentra en los casos estudiados en un 65%, y en los demás casos se reduce a un plexo de arterias interconectadas, pero en los dos casos se produce una unión de las arterias perforantes posterolateral septocutáneas que salen de la arteria peronea a través de un gran plexo suprafacial, que es altamente anastomosadas y que se encuentran orientadas de manera descendente y longitudinal al trayecto arterial.

Este tipo de orientación y disposición de los vasos da una seguridad a los cirujanos de poder realizar dicho colgajo sin problemas de que exista una posibilidad de fracaso en el levantamiento del tejido aun sin que exista una arteria axial de gran calibre para su irrigación.

Por encima del maléolo externo a una altura de 5 cm se encuentran los vasos de las arterias perforantes septocutáneas las cuales le van a dar una gran irrigación al tejido. El plexo venoso no se encuentra muy bien definido ya que se piensa como lo describieron Hasegawa y Cols. En el año 1980, que probablemente sea a través de los vasos y la que van junto a la arteria Sural Superficial Externa y las venas peróneas septocutáneas

Bases Anatómicas.

El nervio sural tiene mucha importancia en las situaciones precisas como los injertos nervioso autólogos para la inervación del colgajo ya sean en su pedículo proximal o también realizando un colgajo de pedículo distal, en situaciones clínicas precisas como el tratamiento y prevención de neuromas, toma de biopsia del nervio sural.

Nervio Safeno Externo (Nervio Sural Medial).

Nace en la parte posterior de la rodilla se dirige hacia abajo, hacia la cara posterior de la aponeurosis el cual cruza por el cayado de la vena safena externa pasa a la altura de los gastronemio donde superficialmente desciende entre la unión de las dos cabezas y su dos porciones musculares el cual se encuentra en el tercio

medial de la pierna. La parte inferior de la pierna perfora la aponeurosis profunda el cual se dirige de manera subcutánea cruza la vena safena externa para dirigirse por fuera en inferiormente de la fascia profunda y la capa subcutánea alcanzando el lado externo del talón de Aquiles hasta el maléolo externo en su borde posterior.

En el tercio inferior de la pierna durante su recorrido da una rama cutánea que llegan al borde externo del pie el cual se divide en rama interna y externa que son ramas del borde externo del quinto dedo. El nervio sural se une con el nervio sural lateral o conocido también como el nervio accesorio de la safena externa, dicha unión se la conoce con el nombre del nervio sural común que tiene la misma dirección del nervio sural anteriormente escrito.

Nervio Accesorio del Safeno Externo (Nervio Sural Lateral).

El nervio poplíteo nace este nervio antes de salir de la parte posterior de la rodilla por dentro del Bíceps Crural emite una filete que es el nervio cutáneo peróneo que se dirigirá a la piel de la cara anterior externa y posterior de la porción proximal de la pierna, da una rama nerviosa que es el nervio sural lateral que en el tercio superior de la pierna se hace subcutánea perforando la fascia profunda de allí hace un trayecto oblicuo descendente sobre el gastronemio externo en dirección medial, realizando una anastomosis en la pierna en su tercio inferior con el nervio sural medial el cual la unión de esto dos da como nacimiento la formación del nervio sural común.

Se realizó un estudio sobre el nervio sural de forma anatómica quirúrgica en algunos cadáveres el cual se llegó a la conclusión que existe tres patrones en la disposición del nervio sural con la formación del sistema del nervio sural común dicho estudio fueron realizado Henk Coert y colaboradores. El primer Patrón es el que más se encontró en dicho estudio sobre el nervio sural medial y lateral el cual se realizó anastomosis en el tercio inferior de la pierna para formar el nervio común sural. Este nervio (nervio sural común puede ser utilizado como otra opción para realizar injerto nervioso en otro lugar del cuerpo.

El segundo Patrón el nervio medial y lateral a nivel de la fosa poplíteo se une y se dirige en todo su recorrido del nervio sural medial hasta los maléolos. Y el tercer patrón este nervio sural lateral no se lo halló en los cadáveres pero el nervio sural medial se encontraba presente en su trayecto desde el hueco poplíteo la región

maleolar. En otro estudio anatómico se reportó que la arteria sural medial superficial desciende hasta la tobillo y en un porcentaje pequeño de dicho estudio (35.00%) se reduce a una anastomosis pero en las dos forma se anastomosa con las arterias perforante septo cutánea posterolaterales el cual sale de la arteria poplítea por un plexo suprafacial el cual se encuentra distribuido de manera longitudinalmente lo cual permite una realización segura para poder utilizar de este colgajo aunque no se encuentre la arteria axial de gran calibre, por el arriba del maléolo externo se encuentran la arteria perforante septo cutánea la cual es la anastomosis de dicha arteria.

Clasificación de Cormack y Lamberty.

En los músculos largos se encuentran localizadas las perforantes fasciocutánea (Sexto cutánea), mientras en el tórax y abdomen se encuentra la perforante músculo cutánea que es aquí donde predomina en el tronco no se encuentra una verdadera fascia profunda la que se encuentra muy limitada considerando la contribución del sistema fasciocutáneo a la irrigación de la piel en la fascia profunda esta perforada por los vasos fasciocutáneos lo cuales no se dividen constituyendo dos plexos diferentes, uno se va a distribuir de manera profunda, estaría conformado por arteriola y capilares, se dirigen en dirección de la fibra de la fascia las que se acomodan al movimiento del miembro así como los vasos que se encuentran ubicados de diferente manera según el lugar donde se encuentren. Los vasos de mayor calibre y longitud se encuentran en el plexo superficial quienes van juntos en el mismo trayecto a las ramas de los nervios cutáneos los cuales mayoritariamente se encuentran orientados en el eje longitudinal de la pierna.

Existen tres tipos de colgajos fasciocutáneos: el tipo número 1 son los que irrigan los colgajos debida múltiples pequeños vasos fasciocutáneos los cuales son ramas de: músculo cutánea, septo cutánea y cutánea, se dirige igual a la distribución del plexo facial. Ponten describió dicho colgajo como superflaps los colgajos fascio cutáneo randomizados de Hallock son súper colgajos, pueden ser utilizados en cualquier parte del cuerpo sin que sea necesario un gran vaso el cual vaya a dar irrigación al colgajo solo basta con preservar la fascia ya que aquí es donde se encuentra su vascularización más importante del colgajo. Debido a esto el uso de

este tipo de colgajo se encuentra limitado a colgajos rotados o de avance, no se puede realizar colgajos libres, pero es una excelente opción para realizar coberturas de pequeños defectos.

Este tipo de colgajos se lo conocen como colgajos aleatorios los cuales se orientan con el eje del plexo subdérmico y no es cierto que no requieren de ningún tipo de conocimiento de la distribución local de los vasos. El tipo numero 2, los colgajos que se encuentran irrigados tienen una única perforante de tamaño moderado la cual siempre se va a encontrar presente en dicha localización y es constante en su presencia.

Este tipo de colgajo se puede usar libre, como colgajo pediculado o también en colgajos en islas. Existe una variación también descrita, el vaso se divide hasta encontrar el vaso principal del que es rama para facilitar la anastomosis de esa manera el volumen vascular del pedículo se incrementara y se le puede dar alcance y avance.

El tipo 3, es el tipo de colgajo que se encuentra irrigado por múltiples perforantes pequeñas los cuales se encuentran localizado a lo largo de su longitud, no solo incorporan el septo por donde se encuentra sino una porción del vaso principal del que proviene. Se realiza el colgajo óseo músculo cutáneo debido a que una arteria segmentaria que es de nacimiento de las arterias perforante cutáneas van a dar irrigación al periostio del hueso subyacente dando el nombre a colgajo fascio perióstico, dicha arteria va a penetrar a la diáfisis del hueso.

Clasificación de Mathes y Nahai.

También conocidos como colgajos de flujo inverso, se los puede clasificar en tres tipos: Tipo 1 Cutáneos Directos: se encuentra un pedículo de origen de un vaso regional importante que se distribuye por debajo de la fascia profunda y posteriormente superficial de la misma los cuales van a dar un gran número de vasos perforantes cutáneos se los halla utilizando Doppler o con simple palpación. El Tipo 2 conocidos como intermusculares o septo cutáneos es un pedículo vascular que se distribuye entre los músculos de todos los colgajos fascio cutáneos desde su origen hasta de manera subcutánea. Y el tercer tipo son los músculos cutáneos desde la fascia profunda que se encuentra la perforante músculo cutánea contribuyendo a la vascularización tanto de la fascia como del grosor de la dermis y se puede realizar

un colgajo en los mismos vasos sin utilizar el músculo aledaño, aunque si uno desea realizar un colgajo de avance va a ser necesario utilizar parte o todo el músculo aledaño al pedículo del colgajo.

Clasificación de Saijo:

Se dividen en 5 tipos:

- Ramas Cutáneas Directas.
- Ramas Intramusculares.
- Ramas Intermusculares.
- Ramas Septocutáneas.
- Perforantes Musculocutáneas.

Clasificación de Kunert:

Está dividido en tres patrones individuales:

Vasos largos horizontales que darían lugar al patrón axial.

Ramas ascendentes verticales en relación con los colgajos segmentarios.

Redes vasculares en dos o tres dimensiones que darían lugar a colgajos reticulares.

2.3. Referentes empíricos.

En el año 2010 entre enero y abril el Dr. Nicolás Sastre y Dr. Héctor Sastre Gómez hicieron un estudio de exposiciones de tercio medio de tibia utilizando la clasificación de Gustillo III B en el cual realizaron la cobertura de la exposición ósea se observó una buena recuperación del paciente con una excelente cobertura del colgajo sóleo con gran aporte vascular, buen resultado de la función y estético. Además en la revista Médica Militar de Cuba en el hospital Nacional de Recursos los Dres. Adalberto Fernández Abreu, Dr. Pedro santana, Dr. Mario Chiong han hecho estudios en pacientes con exposición ósea del tercio distal de la pierna que presentaban necrectomía y secuestromía. También con pacientes que tenían osteomielitis crónica y en donde se utilizaron el colgajo músculo cutáneo para cubrir el defecto óseo evolucionaron satisfactoriamente.

3. MARCO METODOLÓGICO.

Los defectos del tercio distal de la pierna, se pudieran utilizar los músculos peroneus y flexor digitorum longus. Estos mismos principios quedaron claramente especificados y descritos por Mathes y Nahai. Sin embargo, el tercio distal posee dificultades específicas para cubrir con músculos locales pequeños las superficies que requieren algunas heridas y también se reportan poco seguros los colgajos cutáneos locales.

Entonces, la transferencia de colgajos microquirúrgicos libres se han convertido en la mejor opción a considerar. De igual manera, los colgajos libres musculares cuando tienden a aportar una mejor circulación a un hueso y otorgarle un tejido que llene las irregularidades de la lesión en su conjunto, lo cual hace de maravilla el tejido muscular.

La utilización del músculo sóleo para realizar la cobertura total del hueso expuesto por fractura o material de osteosíntesis en el tercio distal de la pierna, ya sea utilizando una parte del músculo o su totalidad, es un procedimiento que implica muchos retos para el cirujano y pone a prueba su mejor criterio.

Definición. El concepto de colgajo implica el transporte de tejido desde un área dadora hasta un área receptora, manteniendo su conexión vascular con el sitio de origen. La excepción es el colgajo libre, en el cual el nexos vascular es interrumpido, pero luego restituido con técnicas microquirúrgicas en el área receptora. II. IRRIGACIÓN DE LA PIEL

1. Desde el punto de vista anatómico, la piel presenta los siguientes plexos:
- Cutáneo (subepidérmico y dérmico) - Subcutáneo (subdérmico y subcutáneo) - Fascial (pre y subfascial)

2. La sangre llega a estos plexos a través de arterias (con sus correspondientes venas) que se ordenan de la siguiente forma: - Arteria segmentaria (ramas de la arteria aorta). - Arteria perforante (rama de la anterior que puede ser musculocutánea/indirecta o septocutánea/directa). - Arteria cutánea (rama de la anterior que puede ser paralela a la superficie cutánea formando los diferentes plexos, o perpendicular interconectando dichos plexos).

3. Teoría de los angiosomas - Un angiosoma es un bloque tridimensional de tejidos (piel, músculo, hueso y otros) irrigado por una arteria fuente (segmentaria) y su vena acompañante, que encajan entre sí como un rompecabezas y que están interconectados por vasos de saturación. - A semejanza de los dermatomas sensoriales, el cuerpo humano está cubierto por numerosos angiosomas. Esta teoría tiene varias aplicaciones clínicas y es muy útil para comprender los territorios vasculares, ya que en principio un colgajo debe incluir un angiosoma o angiosomas adyacentes.

Supervivencia de un colgajo. Patrones de supervivencia - Independiente del tipo de irrigación, siempre el borde distal de un colgajo tiene irrigación aleatoria a través de los plexos dérmicos superficiales. - Importante distinguir la base anatómica de un colgajo (por donde entra el aporte sanguíneo) de la base vascular (donde empieza la circulación aleatoria a través de los plexos subdérmicos).

Por ejemplo, en un colgajo aleatorio las bases anatómica y vascular coinciden; pero en los colgajos axiales, fasciocutáneos y musculocutáneos, la base vascular es más distal a la anatómica, permitiendo mayores extensiones de los colgajos. - Por otra parte, el territorio anatómico de un colgajo corresponde al área de perfusión normal en reposo de la arteria que nutre al colgajo (es el factor intrínseco más importante en la supervivencia).

El territorio dinámico corresponde a un territorio vecino anastomótico cuyo pedículo se ha seccionado pudiendo quedar incluido en el colgajo (por ejemplo: ligadura de la A. epigástrica inferior permite que su territorio quede irrigado por la A. epigástrica superior en el colgajo TRAM). Los territorios potenciales corresponden a zonas más alejadas que podrían incluirse en el colgajo si la riqueza de las redes vasculares lo permite, para lo cual se requiere de técnicas especiales de Retardo o Expansión.

3.1. Técnica Quirúrgica:

Sistema del nervio sural

El uso del nervio Sural en cirugía ha alcanzado en los días de hoy una importancia insospechada, que el conocimiento de su anatomía cada vez más exacto ha seducido a más médicos. Actualmente sabemos que el nervio Sural tiene importancia para algunas situaciones clínicas precisas como:

Injertos nerviosos autólogos.

Prevención y tratamiento de neuromas

Biopsia del Nervio Sural

Colgajo Sural.

El nervio Sural es reconocido como fuente por excelencia de injerto nervioso autólogo y fue este el motivo para que dé un impulso a los investigadores a un mejor estudio de su descripción. Desde que Masquelet et al reportaron su trabajo experimental con un colgajo fasciocutáneo en isla irrigada por el eje vascular del nervio Sural la reconstrucción del miembro inferior se vio gratificada con una excelente alternativa incrementando así el interés de su conocimiento anatómico.

El Nervio Sural (Sural Medial o Safeno Externo).- Nace del Nervio Ciático Poplíteo Interno en el hueco poplíteo, desciende primero aplicado a la cara posterior de este nervio bajo la aponeurosis poplíteo, cruza el cayado de la vena Safena Externa pasando por dentro de este vaso llegando a la altura de los gemelos desde donde desciende superficialmente entre sus dos vientres musculares hasta la unión de sus dos cabezas (más o menos a la mitad de la pantorrilla). A nivel del tercio inferior de la pierna perfora la aponeurosis profunda haciéndose subcutáneo, cruza inmediatamente la vena Safena Externa para descender por fuera de ésta entre la fascia profunda y capa subdermal alcanzando el borde externo del Tendón de Aquiles hasta el borde posterior del maléolo externo.

En su recorrido las ramas cutáneas destinadas a la piel del tercio inferior de la pierna. A llegar al borde externo del pie se bifurca en 2 ramas terminales, interna y externa para al borde externa del pie y 5to dedo. En la mayoría de los casos, en el tercio inferior de la pierna, el nervio Sural se anastomosa con el nervio Sural

lateral o Accesorio del Safeno Externo formando así el nervio Sural Común, siguiendo el trayecto del nervio Sural anteriormente descrito.

El Nervio Sural Lateral (Nervio Accesorio del Safeno Externo).- Nace del nervio Ciático Poplíteo Externo, el cual antes de salir del hueco poplíteo, inmediatamente por dentro del tendón del bíceps crural emite un tronco común, el nervio Cutáneo Peroneo que se distribuirá en la piel de la cara anterior, posterior y externa de la porción proximal de la pierna, da una rama que es el nervio Sural Lateral que a nivel del tercio superior de la pierna perfora la fascia profunda para hacerse subcutáneo y desciende en un trayecto oblicuo sobre el gemelo externo en dirección medial, anastomosándose en el tercio inferior de la pierna con el nervio Sural o Sural Medial formando así el nervio Sural Común.

Henk Coert y colaboradores, realizaron un estudio sobre la anatomía quirúrgica del nervio Sural en 25 cadáveres y concluyeron que existen 3 patrones en la disposición del Sistema del nervio Sural con relación a la formación del nervio Sural Común.

PATRÓN I (84%) Es el patrón más frecuente donde el nervio Sural Medial y Lateral se anastomosaron en el tercio inferior de la pierna para formar el nervio Sural Común. Con esta disposición el nervio Sural Lateral puede ser utilizado como fuente adicional de injerto nervioso.

PATRÓN II (12%) El nervio Sural Medial y Lateral se unen proximalmente en la fosa poplítea, desde ese momento el nervio Sural Común se extiende en todo el recorrido del nervio Sural Medial hasta el tobillo. Con esta disposición la porción del nervio sural útil para injerto nervioso es el nervio Sural Común.

PATRÓN III (4%) El nervio Sural Lateral está ausente, sólo el nervio Sural Medial está presente en todo recorrido desde el hueco poplíteo hasta el tobillo.

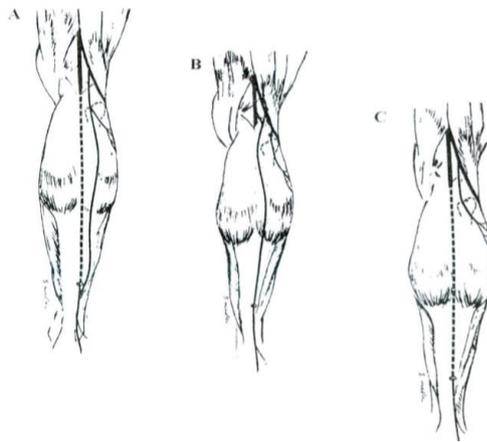


Figura 1.- A: Patrón I, El nervio Sural Medial y Lateral se unen en el tercio inferior de la pierna para formar el nervio Sural Común (84%) B: Patrón 11, La unión de estos dos nervios se realiza en la fosa poplítea (12%) C: Patrón 111, el nervio Sural Lateral está ausente, solo se observa el nervio Sural medial (4%).

Circulación cutánea de la pierna

La viabilidad y el diseño de los colgajos cutáneos dependen de un conocimiento detallado de la circulación sanguínea de la piel, la cual consta de tres niveles anatómicos y funcionales:

Arterias segmentarias: Son vasos grandes, continuación de la aorta en cuanto a la presión de perfusión, que siguen un trayecto profundo en relación con las estructuras musculares y emiten ramas perforantes a los músculos, están acompañadas de una vena grande y a menudo de un nervio periférico asociado (A poplíteo, A tibial anterior, A peroneo).

Arterias perforantes: Son ramas de las segmentarias. Aportan la nutrición muscular y sirven de comunicación entre las arterias segmentarias y las cutáneas.
Arterias cutáneas: Son de tres tipos: musculocutáneas, fasciocutáneas y cutáneas directas.

En la pierna la mayoría de las arterias perforantes provienen de las arterias tibial anterior, tibial posterior y peronea, algunas proceden de la arteria poplíteo a través de las arterias inferiores de la rodilla y los vasos surales. Estas arterias perforantes tienen una disposición lineal a lo largo de la pierna. Paralelamente al borde medial de la tibia, se originan las perforantes provenientes de la arteria tibial

posterior; a lo largo del borde anterior, las perforantes provenientes de la arteria tibial anterior; a lo largo del tabique peróneo posterior, las perforantes provenientes de la arteria peronea.

A su vez, existen anastomosis entre ramas de estas tres líneas de arterias perforantes, que forman plexos vasculares que discurren sobre la fascia profunda (fascia crural). Esta red arterial de la región posterior de la pierna asciende desde las arterias axiales del área sural.

El colgajo Sural Fasciocutáneo en Isla de Pedículo Inferior está irrigado por la arteria Sural Superficial Media¹¹, ramo perforante cutáneo que nace en el hueco poplíteo de la arteria Poplítea antes del nacimiento de las arterias Surales Medial y Lateral¹⁸ aunque otros autores refieren que nace de la arteria Sural Media¹⁹ y otros de la Peronea¹¹. Desciende por la pierna posterior acompañando al nervio Sural (su eje vascular) hasta el maléolo externo donde se anastomosa con la arteria Lateral del Tarso. Esta arteria da pequeñas ramas cutáneas a la piel de los dos tercios inferiores de la pierna.

Masquelet y Cols. Reportaron que la arteria Sural Superficial Media descende hasta el tobillo en un 65% de los casos, y en el 35% restantes se reduce a una red arterial interconectada, pero en ambos casos se anastomosa con las arterias perforantes septocutáneas posterolateral, que emergen de la arteria Peronea, a través de un denso y largo plexo suprafacial, rico en anastomosis orientadas longitudinalmente. Esta disposición permite la segura utilización de este colgajo aún en ausencia de una arteria axial de calibre importante. La anastomosis más distal con las arterias perforantes septocutáneas se localiza en los 5cm. por encima del maléolo externo.

El drenaje venoso no está muy claro, Hasegawa y Cols. sugieren que probablemente sea a través de la red anastomótica que acompaña a la arteria Sural Superficial Media, la vena Safena Externa y las venas septocutáneas de la vena peronea.

Colgajo sóleo

Es un colgajo muscular, éste músculo posee 2 vientres musculares (medial y lateral) con orígenes diferentes y separados por el septum intermuscular. La

cabeza lateral se origina en la superficie posterior de la cabeza del peroné; la cabeza medial se origina en el tercio medial de la tibia, para insertarse en el calcáneo a través del tendón de Aquiles. Se encuentra inervado por el nervio tibial posterior y poplíteo medial. Sus pedículos vasculares principales son ramos musculares de la arteria poplíteo, 2 ramas proximales de la arteria tibial posterior y 2 ramas proximales de la arteria peronea. Su pedículo menor consiste en 4 ramas segmentarias provenientes de la arteria tibial posterior. Se utiliza para cobertura del tercio medio de la pierna en base a su pedículo proximal o el tercio distal de la pierna en base a su pedículo menor. También puede ser elevado como hemisóleo medial o lateral, teniendo menor arco de rotación el hemisóleo lateral.

Técnica quirúrgica: Si se desea un abordaje medial se traza una línea 2 cm medial a borde medial de la tibia ó un abordaje lateral a lo largo del borde posterior del peroné.



Figura 1. Reparos anatómicos (izquierda, proyección medial; derecha, proyección lateral).



Figura 2. Marcación de incisión lateral.

Se identifica el músculo sóleo profundo al gastronemio (figura 3). En la parte medial se encuentra el tendón del plantares, el cual se encuentra superficial al sóleo y profundo al gastronemio.

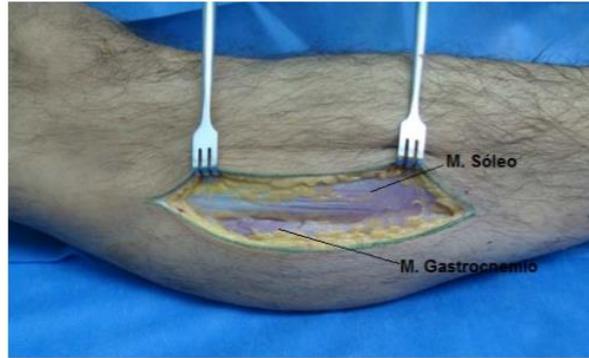


Figura 3. Incisión e identificación de músculo Sóleo.

Se identifican y se realiza disección entre el septum intermuscular que separa el gastronemio y el sóleo. En la cara profunda de medial a lateral se disecciona del origen en la tibia y de los músculos flexor largo de los dedos, tibial posterior y flexor largo del hallux. En la cara superficial del músculo se realiza separación del Tendón de Aquiles y la sección de músculo.



Figura 4. Disección de músculo Sóleo.

Los pedículos vasculares se encuentran en la cara profunda del músculo; los vasos de la arteria tibial posterior se encuentran en el lado medial a nivel del tercio superior y los provenientes de la arteria peronea en la parte superior en el tercio proximal.

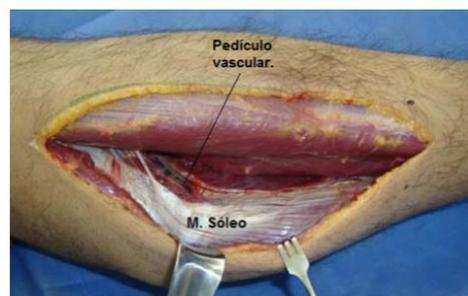


Figura 5. Disección cara profunda del músculo Sóleo y pedículo vascular.



Figura 6. Transposición del colgajo.

Si se desea se puede realizar una elevación del colgajo en base a un vientre muscular (hemisóleo). Se realiza el mismo abordaje, ya sea medial o lateral, identificación de los pedículos vasculares, rafé medial y sección del vientre muscular que se desee para su transposición.

Diseño del colgajo

Previo al diseño del Colgajo debemos tener en cuenta algunos puntos de referencia de la anatomía superficial regional como:

Maléolo externo

Línea media posterior

La unión de las dos cabezas gemelares.

Proyección del Pedículo: Línea oblicua que va desde la unión de las cabezas gemelares hasta un punto localizado a 5 cm por encima del TIP del maléolo externo (Punto de Rotación o Pivote).

El diseño del colgajo se realizará teniendo en cuenta sus dos componentes:

e) Isla Fasciocutánea: Será esbozada según el modelo del defecto (tamaño y forma), en cualquier lugar de los 2/3 inferiores de la pierna y deberá contener la unión de las cabezas de los gastronemios, lugar en que el nervio, con su eje vascular, traspasa la fascia profunda para hacerse subcutáneo y así derivarse junto con la vena safena externa; desde este momento los tres elementos del pedículo podrán ser levantados juntos. El tamaño de la isla dependerá del tamaño del defecto pudiendo ser tan grandes como 12 x 15 cm.

b) Línea ondulada sobre la proyección del pedículo: será la incisión mediante la cual se levantará el pedículo y será ondulada para un mejor resultado de la cicatriz. Une el borde inferior de la isla fasciocutánea con el punto de rotación. El tamaño del pedículo dependerá de la localización de la lesión.

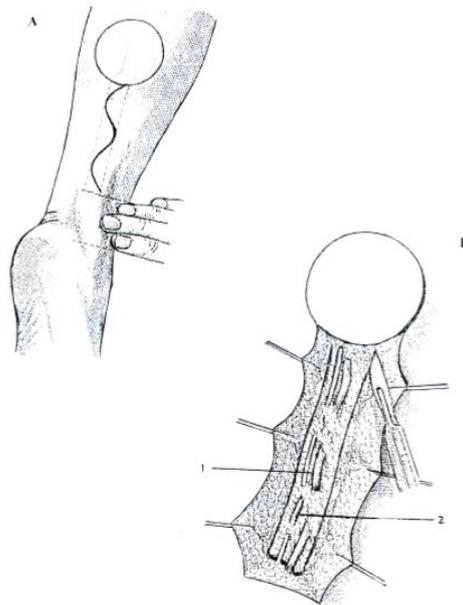


Figura 2.- Técnica Quirúrgica. A: Diseño del Colgajo B: Levantamiento del pedículo previa identificación de sus elementos, el nervio Sural (1) se localiza lateralmente a la vena safena externa (2).

3.2. Procedimiento

Con el paciente en decúbito ventral se realiza inicialmente el levantamiento del pedículo a través de una incisión ondulada sobre la proyección de éste. Se levantarán los colgajos cutáneos a cada lado de la incisión hasta la capa subdermal identificando a través de ésta los elementos del pedículo. Una vez identificado el recorrido del nervio Sural que desciende junto con la vena Safena Externa se tomará el pedículo fasciograso de 2 a 4 cm. de ancho que incluya a dichos elementos con la fascia profunda. Levantado el pedículo podemos observar que sus elementos se encontrarán entre la capa subdermal y la fascia profunda característica que le dará mayor consistencia y lo hará más resistente a la torsión o presión, a esto le hemos denominado Sandwich Sural. Luego la incisión podrá ser suturada directamente sin tensión.

Luego se levantará la isla fasciocutánea de proximal a distal, incluyendo también la fascia profunda; en su margen proximal se liga la vena y se secciona el nervio sural. Se darán puntos de fijación fasciosubdermal para que la fascia no se recoja y así proteger la irrigación del colgajo (plexo suprafascial). Luego los planos

de levantamiento tanto de la isla como del pedículo deberán unirse para proceder al levantamiento total del colgajo.

Una vez levantado todo el colgajo se observará que su punto de rotación será a 5 cm. por encima del TIP del maléolo externo y su arco de rotación será muy amplio (hasta 180°) alcanzando cubrir lesiones del tercio medio y distal de la pierna, maléolo interno y externo, Tendón de Aquiles, talón y dorso proximal de pie.

Si la zona dadora es menor de 4cm. se podrá realizar un cierre directo de lo contrario (mayor de 4cms) será injertada con piel parcial. Se sugiere la colocación de drenajes ya sea de penrose o de blade para eliminar la colección que pueda haber y de esa manera aumentar la presión sobre el pedículo o la isla fasciocutánea.

TÉCNICA QUIRÚRGICA (2)

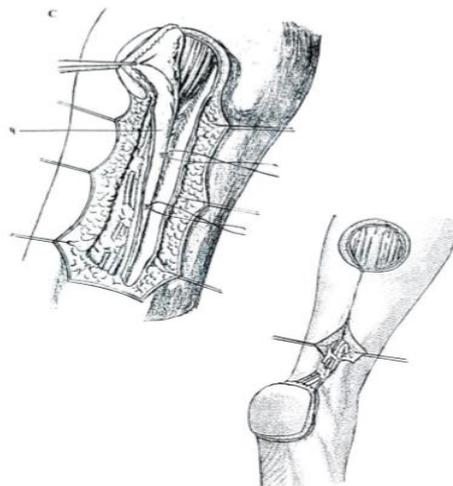


Figura 3.- Técnica Quirúrgica. C: Levantamiento de la isla Fasciocutánea (3) incluyendo la fascia profunda (4) D: Reposición del colgajo en la zona del defecto.

CASO





Cuadro de CDIU			
CATEGORÍAS	DIMENSIONES	INSTRUMENTOS	UNIDAD DE ANALISIS
Trauma de pierna.	Exploración física.	Exámenes laboratorios.	Clínica Naranjo.
Pérdida de piel	Viabilidad de la extremidad.	Radiografías Ecografías.	10 pacientes con trauma de extremidad inferior.
Pérdida de piel y partes blandas.	Circulación vascular.	Resonancia magnética.	
Pérdida de piel, partes blandas y fracturas	Maniobra de llenado vascular		

3.3. Categorías

Los tipos de lesiones de pierna son diferenciadas por los siguientes tipos de lesiones:

Trauma de pierna sin lesiones de partes blandas

Pérdida de piel.

Pérdida de piel y partes blandas.

Pérdida de piel y partes blandas con fractura ósea.

3.4. Dimensiones

Exploración física

Maniobra del llenado vascular

Viabilidad de la extremidad

Circulación vascular.

3.5. Instrumentos:

Exámenes de laboratorio.

Radiografías

Ecodoppler

Resonancia Magnética

3.6. Unidad de Análisis:

Este estudio fue observacional y transversal. Se incluyeron 10 pacientes de ambos sexos que presentaban lesión en el tercio inferior y superior de la pierna los cuales fueron operados y reconstruidos con el colgajo músculo cutáneo para cubrir los defectos que presentaban los cuales fueron realizados en la clínica Naranjo la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Milagro en las calles García Moreno y Chile es considerada de acuerdo a lo establecido a la resolución CD. 468 expedida el 30 de mayo del 2014 como una unidad médica de menor complejidad y cuya actividades asistenciales se complementan como organismo integrantes de la red pública de salud de acuerdo a la constitución del Ecuador, ley del Sistema Nacional de Salud, Convenio de Red, Resolución C.D. 308, Resolución C.D. 468.

Se realizó la técnica y el procedimiento quirúrgico que se describe más adelante y posteriormente se realizó valoración clínica a los seis meses de post operado.

3.7. Gestión de datos:

La información del tipo de lesión y el tipo de cobertura que se realizó es a partir de una recopilación de los datos obtenidos tanto de libros científicos, de revistas científicas, de estudios realizados en diferentes hospitales y recopilación de datos de las clasificaciones de los tipos de irrigación de los colgajos obtenidos de los estudios realizados en hospitales, centros médicos, Universidades, Ministerio de Salud Nacional e Internacional, tanto de congresos internacionales los cuales se los pudo obtener en la búsqueda del internet en el buscador médico técnico.

3.8. Criterios Éticos:

Los datos obtenidos en este trabajo son obtenidos de las historias clínicas de los pacientes de la Clínica Naranjo ya que como todo médico profesional que ha realizados los estudios en las aulas universitarias y de postgrado son de total confidencialidad para el familiar como para los pacientes, recordando siempre llenar el formulario de consentimiento informado para el tratamiento médico/quirúrgico y los exámenes especiales de enfermedades infecciosas , transfusiones sanguíneas, consumo de ciertas sustancias o drogas que pudieran alterar la evolución del paciente. Este trabajo se realizó en la emergencia de la clínica Naranjo no habiendo otro estudio en dicha casa de salud sobre este tipo de patología y su manera de resolución con esta técnica quirúrgica

La bioética estudia de manera interdisciplinaria los problemas creados a tenor del progreso científico-técnico en el campo médico y biológico, tanto a nivel micro como macro social y su repercusión en la sociedad y los sistemas sociales. Por tanto, trasciende la ética médica tradicional al considerar la relación del hombre con su entorno natural y social, en su vínculo con la salud y la vida. Múltiples han sido los tipos de lesiones que se producen debido al desarrollo tanto tecnológico y sociocultura que han incrementado las lesiones automovilísticas que han dado un gran aumento del tipo de tratamiento científico para el desarrollo y tratamiento de estas lesiones.

La presencia de defectos musculares con hueso expuesto, nervios, tendones y otras estructuras en el miembro inferior constituye una dificultad para el cirujano, estos defectos pueden aparecer infecciones, traumas o secuelas de estos, hematomas entre otras, y cuando estos defectos son en dimensiones superiores a los 2cm traen pérdida funcional para el paciente, con su respectiva incapacidad para poder realizar sus labores y su trabajo, lo que establece una contrariedad de salud al que el médico debe tratar de mejora .

4. RESULTADOS:

La utilización del colgajo musculocutáneo sigue siendo efectivo en este estudio debido a que es un excelente tejido por los siguientes motivos:

La manipulación del colgajo en esta técnica quirúrgica que se empleó en este trabajo mejoró la supervivencia y le dio más protección frente a la humedad, el calor, isquemia intermitente (pre-acondicionamiento) del colgajo una vez que se lo coloca en la zona receptora del defecto y las pérdidas de las partes blandas. Es muy fácil de obtener este tipo de tejido y los cirujanos generales en cualquier centro hospitalario lo pueden realizar sin necesidad de contar con equipos complicados ni emplear materiales de difícil obtención en los lugares de difícil acceso.

En algunos pacientes se le indicó la terapia hiperbárica, en los cuales aumentó la supervivencia del colgajo.

También el uso de la técnica del levantamiento del colgajo en este estudio dio una mejor circulación venosa, como en las halladas en el uso de colgajos

diferidos, al utilizar el levantamiento del colgajo irrigado por el pedículo músculo - cutáneo de esta técnica quirúrgica mejoró la circulación periférica y fue más fácil el manejo de defectos con congestión venosa de colgajos. Entre los mecanismos de acción por la técnica del colgajo músculo - cutáneo es que hay una revascularización del plexo subdérmico y una neo formación de vasos los cuales ayudarán a la supervivencia generando canales de drenaje venoso.

Tabla. 1: Número de casos evaluados por sexo

Sexo	Número	Porcentaje
Masculino	8	80%
Femenino	2	20%
Total	10	100%

Fuente: Historias Clínicas

La edad fluctúa entre 13 a 65 años, siendo la mayor predominancia de 21 a 30 años, con un 30% de los casos. Seguidos por pacientes cuyas edades fluctúan entre 31 a 40 años y más de 40 años por un 20% cada uno, una menor frecuencia se observó en el grupo de 11 a 20 años con un 20%.

Tabla 2: Números de casos evaluados por grupos etéreos.

Grupo de edad	Numero	Porcentaje
11 – 20 años	2	20%
21 -30 años	3	30%
31 – 4° años	3	30%
Más de 40 años	2	20%
Total	10	100%

Fuente: Historias Clínicas

La etiología fue muy diversa, siendo lo más frecuente la debida a accidente de tránsito en un 50%; seguido por traumatismos vertebromedulares asociado a úlceras de presión con un 10%; las heridas por proyectil de armas de fuego por quemaduras y el Pie Diabético se presentaron en un 10% cada uno.

Tabla 3: Números de casos evaluados según su etiología.

Etiología	Número	Porcentaje
Accidente de tránsito	5	50%
Trombosis venosas	2	20%
Heridas P.A.F	1	10%
Quemaduras	1	10%
Pie diabético	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Historias Clínicas

La localización de los defectos fueron en 3 casos (30%) maléolo interno, 2 casos (20%) talón, 1 casos (10%) tercio medio de la pierna, 1 casos (10%) tercio inferior de la pierna, en 1 casos (10%) maléolo externo, y en 1 caso (10%) en exposición de Tendón de Aquiles y talón.

Tabla 4: Números de casos evaluados por localización del defecto

Localización	Número	Porcentaje
Maléolo Interno	3	30%
Talón	2	20%
Tercio Medio	1	10%
Tercio Inferior	2	20%
Maléolo Externo	1	10%
Exp. T Aquiles y Talón	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Historias Clínicas

El tamaño del Colgajo varía según las dimensiones del defecto a reconstruir, en cambio el tamaño del pedículo tiene relación directa con la localización de la lesión. El recorrido del pedículo dependió del estado de extensibilidad de los tejidos suprayacentes.

En el siguiente cuadro se relaciona los casos, localización de la lesión, tamaño del colgajo y tamaño del pedículo y su recorrido

Tabla 5: Números de casos evaluados y tamaño de colgajo, pedículo y recorrido de pedículo.

Caso	Localización	Tamaño C	Tamaño P	Recorrido P.
1	Maléolo Int	10 * 6 cm	9 cm	SC
2	Maléolo Int	5 * 4.5 cm	7 cm	SC
3	Maléolo Int	7 * 7 cm	11 cm	SC
4	Talón	6 *6 cm	9 cm	A
5	Tercio Medio	5.5 * 4 cm	11 cm	SC
6	Tercio Medio	8 * 6 cm	11 cm	SC
7	Tercio Inferior	10 *6 cm	8 cm	SC
8	Tercio Inferior	7 *6 cm	8 cm	SC
9	Maléolo Externo	7 * 7 cm	6 cm	SC
10	Maléolo Externo	5 * 4 cm	7 cm	SC

Fuente: Historias Clínicas

La longitud del pedículo empleado en promedio fue de 9 cm, siendo de mayor longitud de 11 cm y la de menor longitud de 6cm, estando en relación directa a la localización del defecto.

Tabla 6: Números de casos evaluados por largo de pedículo.

Largo del pedículo	Número	Porcentaje
6 cm	1	10%
7 cm	2	20%
8 cm	2	20%
9 cm	2	20%
10 cm	2	20%
11 cm	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Historias Clínicas

El recorrido del pedículo estuvo en relación directa con el grado de extensibilidad de la piel a recorrer.

En 4 casos se utilizó la variedad aérea injertada superficialmente y correspondió a las localizaciones del talón. En el resto, 6 casos se utilizaron la variedad de túnel subcutáneo.

Tabla 7: Número de casos evaluados por recorrido de pedículo

Recorrido del pedículo	Número	Porcentaje
Túnel subcutáneo	6	60%
Aéreo	4	40%
Total	10	100%

Fuente: Historias Clínicas

Las complicaciones observadas fueron tanto en la zona dadora, zona receptora y colgajo.

La pérdida de injerto de piel en zona dadora en 1 caso (10%), la fístula osteocutáneo en la zona receptora en 1 caso (10%) y la necrosis parcial del colgajo en 1 caso (10%) se solucionaron en el post-operatorio. La necrosis total del colgajo en 2 caso (20%) requirió otro procedimiento reconstructivo posterior.

Tabla 8: Número de casos evaluados y tipo de aplicaciones

Tipo de complicaciones	Número	Porcentaje
Pérdida de injerto de piel	1	10%
Fistula Osteocutáneo	1	10%
Necrosis Parcial	1	10%
Necrosis Total	2	20%
Total	5	50%

Fuente: Historias Clínicas

Del total de los casos (10), en 8 de ellos (80%) se consiguió la cobertura total del defecto y en 1 de ellos (10%) la cobertura parcial. En un caso el colgajo Sural fue retirado por necrosis total del mismo.

Tabla 9: Resultado de la utilización del colgajo según tipo de cobertura.

Tipo de Cobertura	Numero	Porcentaje
Cobertura Total	8	80%
Cobertura Parcial	1	10%
Ninguna	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Historias Clínicas

5. ANÁLISIS

Se realizó el análisis de los pacientes tanto masculinos como femeninos de que presentaban trauma en el miembro inferior ya sea derecho o izquierdo tenían pérdida de sustancias tanto en piel o de músculos y al mismo tiempo paciente que tenían exposición ósea. El cual se llegó al análisis de que la cobertura de la lesión con colgajo músculo cutáneo de sóleo obteniendo excelente cobertura con buen resultado estético tanto en los pacientes con o sin exposición ósea, con este tipo de colgajo da una gran versatilidad de tejido para cubrir tanto los defectos de la porción distal (Talón de Aquiles).

6. DISCUSIÓN

Los colgajos fasciosubcutáneos relativamente son de reciente aparición dentro de la Cirugía Plástica, se desarrollaron a principios de la década de los noventa, respondiendo a un entendimiento más preciso de la anatomía de la piel y de las fascias superficial y profunda, constituyendo un punto de evolución más de los colgajos fasciocutáneos descritos por Pontén en 1981

Cuando se analiza toda esta red vascular al examen microanatómico, en un sentido tridimensional, podemos observar como el sistema fasciocutáneo consiste en una red de arterias perforantes las cuales emergen a la superficie a lo largo de septos fasciales entre vientres musculares adyacentes y luego se ramifican a nivel de la fascia profunda, tipo I y III para formar al menos tres plejos vasculares, descritos en los trabajos de Batchelor y Rahim (17), denominados subfascial, intrafascial, y suprafascial, del cual se emiten ramas que van a irrigar el tejido celular subcutáneo y la dermis, tipo IV y V. Los trabajos de Haertsch, 1981 (5), demostraron además que el plejo localizado en la parte superficial de la fascia profunda suprafascial, es el más importante, pues el calibre de vasos es mayor, así como el número de anastomosis existentes. Aquellos vasos situados por debajo de la fascia o subfascial, vasos tipo II y III, son más pequeños y más delicados que los suprafasciales.

El realizar colgajos de diferentes tipos ha sido utilizado para la cobertura de los defectos de pierna o de extremidad inferior , pero la técnica realizada en este estudio nos da una gran factibilidad de su uso y obtención del mismo el cual puede ser realizado por los médicos generales para la cobertura de los defectos hasta de la

porción del Talón de Aquiles en el pie sin que haya un sufrimiento del colgajo y de su irrigación, el cual nos da una pronta integración de los tejidos sobre el defecto y el cual va a llevar a una pronta recuperación e integración del paciente al medio laboral y familiar sin tanto costo para el paciente, el Estado y a los Hospitales

Se han realizado otros tipos de técnicas para poder cerrar los defectos por trauma o por algún tipo de enfermedad preexistente los cuales en su tiempo fueron los más adecuados. Pero en la actualidad lo ideal es realizar la reconstrucción de dicho defecto utilizando la piel del mismo paciente y de la misma extremidad afecta sin que hubiese ningún tipo de afectación a otro miembro el cual a futuro nos va a servir si es que existiere algún tipo de complicaciones realizadas en la reconstrucción del defecto con el tejido adyacente.

También se están empleando colgajos músculos cutáneos o miocutáneos libres, sin dejar atrás los fasciocutáneos los cuales son una excelente carta para el médico cirujano en la reconstrucción de la exposición. El inconveniente de este tipo de técnica está en el costo de uso de materiales e implementos para su realización (microscopio, suturas milimétricas, instrumental especializado, y médicos de alto nivel científico y quirúrgico) el cual por el momento no contamos en todas las áreas que los centros y subcentros médicos donde se producen la gran mayoría de este tipos de accidentes y de lesiones.

Como podemos observar la fascia profunda y la superficial tienen una irrigación propia y esto se debe a que estas estructuras son dos remanentes de dos sistemas embriológicamente distintos, pero poco desarrollados en los seres humanos. Tales estructuras son el panículo “carnosum” que da origen a la fascia profunda y el panículo adiposo que origina la fascia superficial. Cada una al ser una estructura embriológicamente diferente tiene un sistema vascular propio, distinguible al de la piel, lo cual evidentemente es clave para el desarrollo teórico y práctico de los colgajos fasciosubcutáneos, una de las ventajas de estos colgajos, como lo aseguró Gummener se constituye en el resultado final en el contorno del miembro inferior, realizando un procedimiento que disminuye la cantidad de injertos de piel de espesor parcial requeridos en el área donante cuando se rota un colgajo fasciocutáneo clásico, así mismo disminuye la alteración estética resultante por pérdida de contorno.

CONCLUSIONES

La técnica en estudio se basa en una reconstrucción del miembro inferior de manera anatómica y estéticamente aceptable con poco tiempo de hospitalización, baja tasa de morbilidad, fácil obtención del tejido, con buena irrigación del colgajo y da una excelente cobertura de la lesión y exposición del hueso, por lo cual utilizamos el colgajo de sóleo con la modificación antes descrita para poder dar un tejido en óptimas condiciones y fácil accesibilidad quirúrgica.

Otro punto importante de esta técnica es la disponibilidad del tejido del mismo lado afecto de la pierna sin necesidad de utilizar tejidos vecinos (pierna contralateral) y de esta manera inhabilitar el otro miembro, cosa que el paciente necesitara más tiempo hospitalario, aumentando costos pacientes, disminuyendo tiempo de rehabilitación.

También existen las complicaciones observadas en los artículos y revistas científicas con el consiguiente peligro para la vitalidad del colgajo de sóleo, pero con la técnica del colgajo miocutáneo el paciente podrá realizar sus actividades físicas sin ningún tipo de dificultad física y reincorporándose pronto en su vida cotidiana, es fácil de realizar dicha técnica quirúrgica para los cirujanos generales ya que con un previo y corto entrenamiento.

El médico realizará a la perfección el procedimiento dándole una atención pronta y rápida solución al problema sin trasladar al paciente a otros centros médicos de otro nivel, esto claro está que la técnica descrita en los libro es una buena guía para uno poder entender el tipo de colgajo que se usa y el tipo de modificación de la técnica quirúrgica por el cual durante el estudio no existió ningún tipo de complicaciones durante la obtención del colgajo ni la supervivencia del mismo.

La técnica descrita nos ha permitido obtener buenos resultados sin embargo se requiere incrementar los números de casos y seguir la evolución a largo plazo, de los ya intervenidos para seguir fundamentando la utilización de la técnica presentada.

RECOMENDACIONES

Es una técnica moderna fácil y es sencilla de realizar.

Utilizar el uso de colgajo sóleo ayuda una excelente cobertura en la exposición ósea tanto de pierna y de pie.

El uso del colgajo dermomiocutáneo nos permite utilizarlo en partes distales de las extremidades inferiores afectadas.

Por medio de esta técnica nos permite dar una buena rehabilitación tanto física como psicológica del paciente.

Esta modificación de la técnica tiene una buena cobertura de las pérdidas de sustancia y de la exposición tanto tendinosa como ósea, es fácil de la postquirúrgica si existe alguna complicación ósea o en los tejidos adyacentes.

Usar siempre los tejidos adyacentes del miembro afecto para tener solo un miembro afecto en recuperación.

Al utilizar este tipo de colgajos no son propensos a infecciones ni a falta de irrigación sanguínea debido a que presenta un gran aporte de fluido sanguíneo para su soporte.

BIBLIOGRAFÍA

Redondo Bellón Pedro: (2011). Atlas Práctico de Cirugía Dermatológica, Fundamentos de cirugía dermatológica cirugía topográfica reconstructiva. Ediciones Grupo Aula Médica. España.

Weinzweig, Jeffrey Md. (2011). Secretos de la Cirugía Plástica reconstructiva y estética. Ediciones McGraw-Hill Interamericana. Estados Unidos.

Fu-Chan Wei Samir Mardini. (2011). Colgajos en Cirugía Reparadora. Edición en español de la primera edición de la obra original Flaps and Reconstructive Surgery. Elsevier España.

Melvin A, Shiffman, Alberto Di Giuseppe. (2013). Contorneado Corporal Arte, ciencia y práctica clínica, Ediciones Amolca. Venezuela.

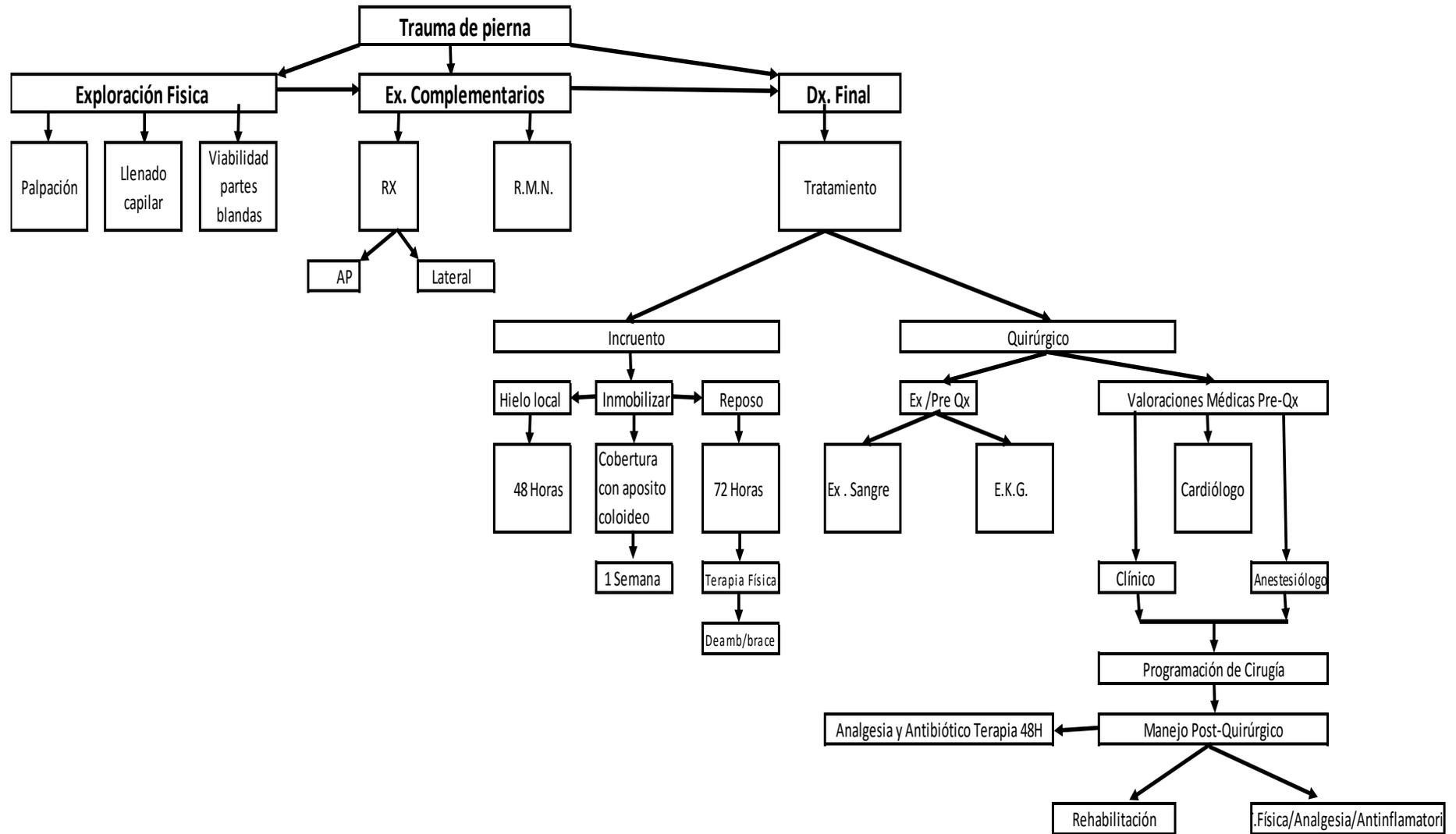
John B. Tebbetts, M.D. (2006). Colgajo redefinición lógica y técnica. Ediciones Amolca. Venezuela.

Raúl González. (2006). Buttocks Reshaping Ediciones Indexa Rio de Janeiro.

Asociación Mexicana de Hernia A.C. (Mayo de 2012). Guías de Práctica Clínica para Hernias de la Pared Abdominal. Obtenido de Guías Clínicas para Hernia Incisional: <https://amcgm.files.wordpress.com/2012/05/guias-hernias.pdf>.

Cainzos, M. (2009). Infección de la herida quirúrgica. En P. Parrilla, &J. Landa, MANUAL DE LA ASOCIACION ESPAÑOLA DE CIRUJANOS ESPAÑA: EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA.

ANEXOS





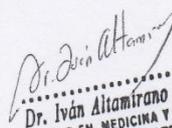
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
CENTRO DE CÓMPUTO

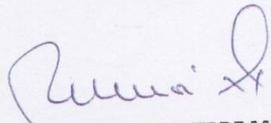
A QUIEN INTERESE

Certifico que el **DR. RAFAEL EDUARDO VARGAS ALVARADO**, ha presentado el Proyecto de trabajo: **"RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA DE RUPTURA DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR CON INJERTO DE TENDÓN DE AQUILES. ALGORITMO DIAGNOSTICO-TERAPEUTICO"**, con el fin de someterse a revisión previo a la obtención del **Grado de ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA - ORTOPEDIA**, la misma que ingresó al proceso de revisión de documentos, dando el siguiente resultado: La valoración de los contenidos emitidos por el **SISTEMA PLAGSCAN** refleja un **3.3 %** de similitud o coincidencias con otros trabajos. En el análisis se aplicaron los criterios de valoración establecidos y Directrices para la asignación, distribución y operación de la herramienta de prevención de coincidencias y/o plagio académico por la **SENESCYT**, correspondientes al criterio **4.2.2.- Criterios de valoración del porcentaje de similitud o plagio**, en donde indica que: **1 a 10% no se considera plagio intencional, se puede omitir el reporte y pasar a calificación de trabajo de titulación y trabajos de Facultad.**

Guayaquil 18 de marzo del 2016

Atentamente,


.....
Dr. Iván Altamirano Barcia
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA
GINECOLOGÍA - OBSTETRICIA
REG. MED. 1897


M.Sc. JORGE CAMPOVERDE MORI
DIRECTOR DEL CENTRO DE CÓMPUTO
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS



2482 resultados de 100 fuentes, de ellos 100 fuentes son en línea.

Nivel del plagio: 3.3%/66.2%

- ✓ [0] (282 resultados, 0.2%/43.9%) de dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10...JO FIN DE GRADO.pdf
(+ 1 documento con coincidencias exactas)
- ✓ [2] (139 resultados, 0.1%/24.9%) de myslide.es/documents/rehabilitacion-y-tratamiento-en-cirugia-de-lca.
- ✓ [3] (103 resultados, 0.0%/14.0%) de www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2013/or133b.pdf
- ✓ [4] (75 resultados, 2.4%/11.3%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pdf/02_03.pdf
- ✓ [5] (62 resultados, 2.3%/10.1%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pdf/02_07.pdf
- ✓ [6] (71 resultados, 0.0%/6.9%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pdf/02_07_con.
- ✓ [7] (57 resultados, 0.0%/5.6%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pdf/02_01.pdf
- ✓ [8] (34 resultados, 0.0%/5.3%) de zaguan.unizar.es/record/14161/files/TAZ-PFC-2014-225.pdf
- ✓ [9] (43 resultados, 0.0%/5.0%) de docslide.net/documents/ligamento-cruzado-anterior.html
- ✓ [10] (42 resultados, 0.0%/4.9%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pdf/02_01.pdf
- ✓ [11] (41 resultados, 0.0%/4.7%) de docslide.us/documents/ligamento-cruzado-anterior.html
- ✓ [12] (56 resultados, 0.0%/4.7%) de zaguan.unizar.es/record/10914/files/TAZ-TFG-2013-363.pdf
- ✓ [13] (37 resultados, 0.0%/4.3%) de es.slideshare.net/gouken_iqq/lca-lcp
- ✓ [14] (30 resultados, 0.0%/4.2%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pdf/02_01_cor
- ✓ [15] (41 resultados, 0.6%/4.5%) de www.ripollydeprado.com/uploaded/pdf/la_reparacion_del_ligamento_c
- ✓ [16] (41 resultados, 0.6%/4.5%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v23n1/docs/Articulo4
(+ 1 documento con coincidencias exactas)
- ✓ [18] (33 resultados, 0.6%/4.1%) de www.ripollydeprado.com/ver/la-reparacion...de-un-problema-historico-
- ✓ [19] (31 resultados, 0.1%/3.4%) de docslide.us/documents/full-texto-fmmmanual-de-medicinafinals.html
- ✓ [20] (35 resultados, 0.0%/2.9%) de www.efdeportes.com/efd158/la-lesion-del-ligamento-cruzado-anterior.i
- ✓ [21] (23 resultados, 0.0%/2.8%) de fisioterapia-deportivocali.blogspot.com/
- ✓ [22] (22 resultados, 0.5%/2.9%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v23n1/contenido-5.h
- ✓ [23] (27 resultados, 0.0%/2.8%) de www.ripollydeprado.com/dr_ripoll/ligamento-cruzado-anterior-0/
- ✓ [24] (27 resultados, 0.0%/2.8%) de www.ripollydeprado.com/10-preguntas-claves-sobre-el-ligamento-cruz
(+ 1 documento con coincidencias exactas)
- ✓ [26] (21 resultados, 0.0%/2.5%) de www.efisioterapia.net/articulos/estudio-...-equilibrio-y-tipo-trabajo-propi
- ✓ [27] (19 resultados, 0.0%/2.4%) de fisioterapia-deportivocali.blogspot.com/...logia-y-mecanobiologia-ruptu
- ✓ [28] (30 resultados, 0.3%/2.3%) de dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10.../Topicos definitivo.pdf.txt
- ✓ [29] (19 resultados, 0.0%/2.1%) de drplaza.weebly.com/lca-preguntas-clave.html
- ✓ [30] (25 resultados, 0.5%/2.2%) de www.redalyc.org/pdf/473/47312308009.pdf
- ✓ [31] (10 resultados, 0.0%/2.0%) de www.elsoldeantequera.com/salud-y-belleza...ligamento-actuacion-fisio
- ✓ [32] (19 resultados, 0.0%/2.1%) de www.revista-portalesmedicos.com/revista-...s-deportivas-ligamento-cr
- ✓ [33] (18 resultados, 0.1%/1.7%) de portafoliogr2.blogspot.com/2007/05/temario-y-actividades-rodilla.html
- ✓ [34] (20 resultados, 0.0%/1.7%) de www.monografias.com/trabajos85/gestos-de...eportivos-lesion-ligam
- ✓ [35] (12 resultados, 0.0%/1.7%) de hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/2009/12
- ✓ [36] (16 resultados, 0.0%/1.6%) de colegiomexicanodeortopediaytrauma.blogsp...astia-de-ligamento-cruzad
(+ 1 documento con coincidencias exactas)
- ✓ [38] (10 resultados, 0.0%/1.5%) de www.abc.es/20091214/deportes-futbol/lesion-clasica-futbol-20091214.
- ✓ [39] (13 resultados, 0.0%/1.5%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pdf/02_02.pdf
- ✓ [40] (19 resultados, 0.1%/1.4%) de www.tdx.cat/bitstream/10803/9581/1/calvente.pdf
- ✓ [41] (11 resultados, 0.0%/1.4%) de https://www.scribd.com/doc/281279378/anatomia-y-morfologia-del-ligamento-cruzado



- ✓ [42] (5 resultados, 0.0%1.3%) de <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/...SPITAL+TEODORO+MALI>
- ✓ [43] (8 resultados, 0.0%1.3%) de dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10...G_Rivera_García_2010.pc
- ✓ [44] (17 resultados, 0.0%1.2%) de <fisiocatessen.blogspot.com/2011/10/los-ligamentos-cruzados-de-la-roc>
- ✓ [45] (15 resultados, 0.0%1.3%) de fisiocatessen.blogspot.com/2011_10_01_archive.html
- ✓ [46] (8 resultados, 0.0%1.2%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pag02_02_con.
- ✓ [47] (18 resultados, 0.0%1.1%) de <www.elsevier.es/ct-revista-revista-espan...nosa-plastias-autologas-tun>
- ✓ [48] (18 resultados, 0.0%1.2%) de <www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2014/or1411.pdf>
- ✓ [49] (16 resultados, 0.0%1.2%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pdf/02_05.pdf
- ✓ [50] (18 resultados, 0.0%1.1%) de <www.elsevier.es/es-revista-revista-espa%...logas-tuneles-diferente-ca>
- ✓ [51] (12 resultados, 0.0%1.2%) de <terapiafisicaendeporistas.blogspot.com/>
- ✓ [52] (12 resultados, 0.0%1.1%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pag02_06_cor
- ✓ [53] (8 resultados, 0.0%1.0%) de dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10...TFG_Rivera_García_20
- ✓ [54] (12 resultados, 0.0%0.9%) de <fisiocatessen.blogspot.com/2012/03/la-articulacion-de-la-rodilla-iv.html>
- ✓ [55] (10 resultados, 0.0%0.9%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pag02_05_cor
- ✓ [56] (7 resultados, 0.0%0.9%) de <www.redalyc.org/resumen.oa?id=47312308009>
- ✓ [57] (9 resultados, 0.0%0.8%) de <anatomicacaderarodilla.blogspot.com/>
- ✓ [58] (7 resultados, 0.0%0.9%) de <new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?...=226&IDARTICULO=3022>
- ✓ [59] (11 resultados, 0.0%0.9%) de <drleyestraumatologia.com/ligamentocruzadoanterior/>
- ✓ [60] (14 resultados, 0.0%0.9%) de <www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2306-41022014000100012&script>
- ✓ [61] (7 resultados, 0.0%0.8%) de <www.slideshare.net/daviesbello/ligamento-cruzado-anterior-lca?smtNoF>
- ✓ [62] (9 resultados, 0.0%0.8%) de <www.plusformacion.com/Recursos/r/Biomecanica-Anatomia-rodilla>
- ✓ [63] (9 resultados, 0.0%0.8%) de <https://www.efisioterapia.net/articulos/...ca-tendon-rotuliano-h-t-h-presel>
- ✓ [64] (8 resultados, 0.1%0.8%) de <www.escueladeporte.com/reconstruccion-de...ento-cruzado-anterior-tip>
- ✓ [65] (7 resultados, 0.0%0.8%) de www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v19s1/pag02_04_con.
- ✓ [66] (12 resultados, 0.0%0.8%) de <www.revistaartroscopia.com.ar/index.php/...-21-numero-5/691-juan-die>
- ✓ [67] (5 resultados, 0.0%0.7%) de <https://www.facebook.com/Gabinete-Médico-Garrido-12278629140609>
- ✓ [68] (13 resultados, 0.0%0.8%) de <www.physio.de/forum/physiotherapie/m.deltoideus-/3/73150/73680>
- ✓ [69] (11 resultados, 0.0%0.7%) de <ww2.uspceu.es/aplpro/pg/verpg.aspx?cip=MTk0NjA4OTY=&tit=GME>
- ✓ [70] (6 resultados, 0.0%0.6%) de <https://readaptacionesfisicas.wordpress....s-de-rodilla-ligamento-cruzad>
(+ 1 documento con coincidencias exactas)
- ✓ [72] (9 resultados, 0.0%0.7%) de <es.slideshare.net/daid4321/articulacin-de-la-rodilla-y-su-mecnica-articul>
- ✓ [73] (9 resultados, 0.0%0.7%) de [alfama.sim.ucm.es/wwwisis2/wwwisis.exe\[...2.in\]/?format=breve&boolea](alfama.sim.ucm.es/wwwisis2/wwwisis.exe[...2.in]/?format=breve&boolea)
- ✓ [74] (5 resultados, 0.0%0.7%) de <slideplayer.es/slide/3991879/>
- ✓ [75] (7 resultados, 0.0%0.7%) de https://www.researchgate.net/publication...re_of_anterior_cruciate_ligan
- ✓ [76] (4 resultados, 0.0%0.7%) de <https://prezi.com/6pfm5jig9vvn/copy-of-untitled-prezi/>
- ✓ [77] (8 resultados, 0.0%0.6%) de revistaartroscopia.com/index.php?option=com_content&view=category&
- ✓ [78] (9 resultados, 0.0%0.7%) de www.revistaartroscopia.com/images/storie...mento_Cruzado_Anterior_C
- ✓ [79] (3 resultados, 0.0%0.6%) de <https://clinicarecovery.wordpress.com/20...sta-dejando-a-figuras-fuera-c>
- ✓ [80] (7 resultados, 0.0%0.6%) de <www.hospitalrecoletaszamora.es/articulo-reha.html>
- ✓ [81] (7 resultados, 0.0%0.7%) de <biblat.unam.mx/es/revista/revista-de-esp...s-isquiotibiales-sin-desinserci>
- ✓ [82] (7 resultados, 0.0%0.6%) de <bleysterio.blogspot.com/>
(+ 1 documento con coincidencias exactas)
- ✓ [84] (11 resultados, 0.0%0.7%) de <link.springer.com/article/10.1007/s00167-009-1027-2>
- ✓ [85] (5 resultados, 0.0%0.6%) de <https://prezi.com/my2rexptnvt/rehabilitacion-de-lca/>
- ✓ [86] (9 resultados, 0.0%0.5%) de <ww2.uspceu.es/pro/pg/verpg.aspx?cip=MTk0NjA4OTY=>
- ✓ [87] (6 resultados, 0.0%0.5%) de <es.slideshare.net/daviesbello/ligamento-cruzado-anterior-lca>
- ✓ [88] (6 resultados, 0.0%0.5%) de <www.efisioterapia.net/articulos/aplicaci...plastia-ligamento-cruzado-an>
- ✓ [89] (5 resultados, 0.0%0.5%) de <www.slideshare.net/ANALISIS/martinez-melo-molson-ligamentos-cruzad>
- ✓ [90] (6 resultados, 0.0%0.5%) de <www.clinicasevila.com/operacion-y-rehabi...gamento-cruzado-anterior-e>



- [91] (8 resultados, 0.0%0.5%) de www.buenastareas.com/ensayos/Lesion-Del-Ligamento-Cruzado-Anteri
- [92] (6 resultados, 0.0%0.3%) de <https://www.revista-portalesmedicos.com/...s-deportivas-ligamento-cruz>
- [93] (10 resultados, 0.0%0.6%) de www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3692363/
- [94] (7 resultados, 0.0%0.5%) de <https://www.operarme.es/noticia/45/rotur...or-ica-cuanto-podemos-dem>
- [95] (4 resultados, 0.0%0.2%) de www.academia.edu/11026899/ORIGINAL_El_Li...ruciate_ligament_Mor
- [96] (6 resultados, 0.0%0.4%) de guiadeprensa.com/empresas/dr_primitivo_gomez_cardero_centro_med
- [97] (5 resultados, 0.0%0.4%) de doctorvillanueva.com/especialidades/prot...abilidad-tras-protesis-total-d
- [98] (2 resultados, 0.0%0.1%) de www.derechoecuador.com/productos/product...cial-no-284---martes-08
- [99] (6 resultados, 0.0%0.5%) de www.readbag.com/sigascot-web-it-premi-eaf-2009

Configuración

Directiva de data: *Comparar con fuentes de internet*
 Sensibilidad: *Media*
 Bibliografía: *Considerar Texto*
 Detección de citas: *Sólo destacado*
 Lista blanca: --

Carrillo



Documento analizado

=====1/55=====

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ESCUELA DE GRADUADOS
 "TRABAJO DE TITULACIÓN EXAMEN COMPLEXIVO"
 PARA LA OBTENCIÓN DE ESPECIALIZACION DE
 TRAUMATOLOGÍA -ORTOPEDIA
 "RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA DE RUPTURA DE
 LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR CON INJERTO DE
 TENDÓN DE AQUILES.ALGORITMO DIAGNOSTICO-
 TERAPEUTICO"
 AUTOR: DR RAFAEL EDUARDO VARGAS ALVARADO
 TUTOR: DR IVAN ALTAMIRANO BARCIA
 GUAYAQUIL – ECUADOR

=====2/55=====

MARZO / 2016

2

=====3/55=====

REPOSITORIO

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
 FICHA DE REGISTRO DE TESIS
 TÍTULO:
 AUTOR/ES:
 REVISORES:
 INSTITUCIÓN:
 FACULTAD:
 PROGRAMA:
 FECHA DE PULICACIÓN:
 NO. DE PÁGS: