

11207  
2  
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado  
Hospital Regional 20 de Noviembre  
I . S . S . S . T . E .

COLGAJO DE PIEL ANTEBRAQUIAL ARTERIALIZADA:  
UN NUEVO CONCEPTO DE CUBIERTA CUTANEA  
PARA LA MANO.

**TESIS DE POSTGRADO**

Que para obtener el Título de  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA DE MANO

p r e s e n t a  
**DR. LUIS IBARRA DIAZ**



Asesores: DR. LUIS GOMEZ CORREA  
DR. RAFAEL REYNOSO CAMPO

**ISSSTE** MEXICO, D. F.

1 9 9 1

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

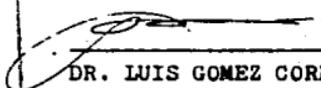
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

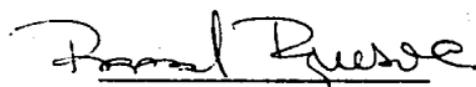
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
Y ASESOR DE TESIS :

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION

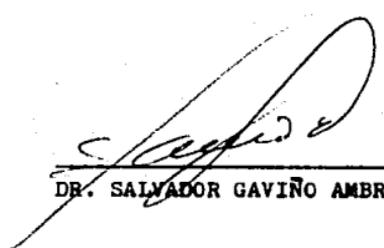
  
DR. LUIS GOMEZ CORREA .

COORDINADOR DE TESIS

  
DR. RAFAEL REYNOSO CAMPO.

CENTRO HOSPITALARIO

COORDINADOR DE ENSEÑANZA  
H.R. "20 DE NOVIEMBRE"  
I.S.S.S.T.E.

  
DR. SALVADOR GAVINO AMBRIZ.

JEFATURA  
DE ENSEÑANZA

JEFE DE INVESTIGACION  
H.R. "20 DE NOVIEMBRE"  
I.S.S.S.T.E.

  
DR. LUIS ANGEL TERAN ORTIZ.

## INDICE

	Página
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	2
ANTECEDENTES .....	7
FISIOLOGIA E IRRIGACION DE LOS COLGAJOS .....	11
OBJETIVO .....	16
MATERIAL Y METODO .....	17
TECNICA QUIRURGICA .....	18
CASOS CLINICOS .....	19
RESULTADOS .....	23
DISCUSION .....	25
CONCLUSIONES .....	26
BIBLIOGRAFIA .....	27

## RESUMEN

En el Hospital Regional "20 de Noviembre", ISSSTE se realizó un estudio Retrospectivo y Prospectivo, entre - Noviembre de 1988 y Octubre de 1990; de 13 pacientes Inter-venidos Quirúrgicamente por pérdida de cubierta cutánea de La Mano, en los cuales se aplicó un colgajo venoso micro-vascular de piel.

Se realizó una revisión retrospectiva de 7 pacien-tes operados entre Noviembre de 1988 y Octubre de 1989, y - 6 pacientes más intervenidos por pérdida de cubierta cutá-nea de la Mano, entre Marzo de 1989 y Octubre de 1990. Realizandose una revisión de las indicaciones en la aplica-ción de los colgajos cutáneos, ventajas y desventajas, Fisi-ología y clasificación vascular de los mismos.

Los 6 pacientes operados en el último periodo, - fueron del sexo masculino, encontrándose en la tercera y - cuarta etapa de la vida; los cuales presentaron trauma de mano con pérdida de piel; como tratamiento se aplicó un col- gajo venoso microvascular de piel con óptima recuperación - funcional. La técnica consistió en tomar del antebrazo en su cara anterior, un colgajo de piel tomando en bloque una vena subcutánea y anastomosando con técnica microquirúrgica nylon dermalon 10 ceros a una arteria receptora que le nutre y a una vena de drenaje, creando un cortocircuito de flujo sanguíneo arterial a la vena receptora.

## INTRODUCCION

La piel, la cubierta exterior que reviste todo el cuerpo, es un órgano complejo Anatómico y funcional ligado a la Fisiología y Patología de todo el organismo. Por ser la capa más extensa y el principal sitio de comunicación con el medio ambiente, se lesiona con frecuencia, por lo que el cirujano de mano debe de contar con una gran variedad de recursos en la reparación de los defectos cutáneos (1).

Cuando se ha producido una pérdida de piel, se debe de escoger el remplazo cutáneo más simple, que nos ofrezca una óptima recuperación funcional, esto dependerá del tipo de lesión y de la experiencia del cirujano (2).

La única indicación de urgencia en cirugía de mano es la insuficiencia vascular. Revascularizar la zona isquémica toma prioridad sobre cualquier otro tratamiento. El debridamiento inicial de una herida incluye observar una irrigación satisfactoria, remover el material extraño y el tejido desvitalizado. La piel debridada será tan mínima como sea posible, removiendo solo el tejido claramente no viable (1).

La reconstrucción de las extremidades superiores se inicia con la reparación de la piel ya que sin una adecuada cubierta cutánea, no es posible reparar con éxito vasos sanguíneos, nervios, huesos y tendones; por lo que el cirujano de mano debe de contar con una gran variedad de recursos en la reparación de los defectos cutáneos (1).

La forma más simple consiste en utilizar un injerto de piel, que va a requerir de un lecho receptor bien vascularizado sin exposición de hueso, nervio o tendón (3).

El procedimiento más sencillo que proporciona el cubrimiento adecuado de un defecto es el enfoque más lógi-

co. Los injertos cutaneos o colgajos locales que son mas simples, y que requieren menos tiempo, a la vez que implican menor riesgo para el paciente, siempre deberán tener prioridad. Solo si estos no son posibles, el cirujano - considerará colgajos a distancia. Cada cirujano desarrolla sus propias indicaciones para el uso de colgajos libres microvasculares y estas indicaciones están determinadas por el adiestramiento, las capacidades y la organización de la unidad. En algunas circunstancias, el colgajo microvascular es el único método de tratamiento, pero en otras, los metodos tradicionales dan lugar a un resultado final similar. Sin embargo, es posible que aumente el uso del colgajo microvascular a medida que el cirujano requiera habilidad en los mismos (4 ).

Si el lecho receptor no es el adecuado, se debe - de utilizar un colgajo cutáneo que consiste en tejido celular subcutaneo y piel que se traslada de una parte del cuerpo a otra, provisto de un pediculo que le proporciona una irrigación intrínseca (6).

Los colgajos locales on la primera indicación para la reconstrucción cutanea, por ser de piel vecina con el mismo color y textura, se transfiere en una sola cirugía y la piel lleva inervación (colgajos de transposición, rotación y avance ( 7)). Si no esta indicado un colgajo local se indica un colgajo regional (colgajo cruzado, tenar, en - bandera, neurovascular y desepitelizado), que se realizan con piel que se encuentra en la mano, sin que sea un tejido vecino a la lesión. Estos colgajos generalmente requieren de dos procedimientos quirúrgicos y el tejido que pueden - proporcionar es escaso (8).

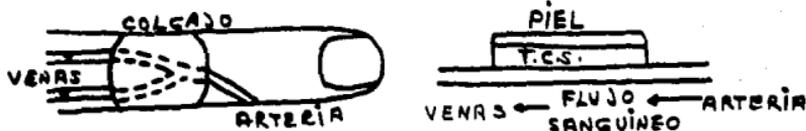
Los colgajos a distancia se indican cuando el defecto cutáneo es demasiado grande para ser cubierto con un colgajo local o regional. Noa proporcionan una piel adecuada, sin embargo tienen muchos inconvenientes, como son el de que la mano debe de estar unida al lecho donador durante tres semanas, la posición no es confortable, se produce edema, rigidez articular, problemas de aseo que pueden terminar en un fracaso del procedimiento quirúrgico en pacientes poco cooperadores, ( 9). Con respecto a los colgajos libres, reciben las mismas indicaciones que los anteriores; además, de indicaciones específicas ( 10). Los colgajos libres llevan su propia irrigación, por lo que no se van a nutrir del lecho receptor, como lo hace el colgajo parásito a distancia cuando se autonomiza ( 11), por lo contrario lleva sangre al lecho receptor mal vascularizado, además puede obtenerse de cualquier forma y tamaño; con estructuras como tendón, hueso, nervio y músculo; ofrece las ventajas de permitir una rehabilitación temprana dentro de las primeras 72 hrs. del postoperatorio ( 12).

En el año de 1984, el Dr. Yoshimura reportó buenos resultados con la aplicación de un nuevo tipo de colgajo de piel, el cual consistía en tomar en bloque una vena subcutánea con la piel que lo rodea o cubre, la cual se anastomosaba en sus extremos a dos venas, lo utilizó en dedos reimplantados con defecto de piel y de una porción de vena, por donde pudiera drenar el flujo sanguíneo del dedo reimplantado. A partir de este trabajo clínico pionero, se han realizado tres variantes de este colgajo venoso.

I. Anastomosar ambos extremos del colgajo venoso a dos venas receptoras.



II. Anastomosar un extremo de la vena a una arteria y el otro extremo a una vena, creando un cortocircuito de flujo sanguineo.



III. Anastomosar ambos extremos del colgajo venoso a una arteria del dedo para restaurar la circulación.



En este trabajo utilizamos la segunda variante del colgajo venoso, el cual posee una irrigación no convencional de tejido compuesto, empleandose una perfusión venosa arterializada. Estudios clinicos y de investigación han demostrado, que para que exista viabilidad tisular no es indispensable - que se encuentren intactos los sistemas vasculares arterial y venoso; ya que con un solo sistema habrá suficiente flujo para nutrir el colgajo, ( 16, 17, 18, 19, 20, 21 ).

Al levantar el colgajo se pierde el control del sistema nervioso simpatico ( 22,23 ), además al aumentar la presión vascular del colgajo venoso, se van a abrir los canales o cortocircuitos arterio-venosos, no nutritivos y se van a congestionar los capilares, produciendo isquemia tisular que estimula la angiogenesis ( 17,24 y 25 ), creando patrones que equilibran la irrigación arterial y venosa.

### ANTECEDENTES.

La microcirugía es una técnica que permite obtener amplificaciones durante un procedimiento quirúrgico. El mejor y mayor aumento se alcanza operando a través de un microscopio quirúrgico o lupas. En 1608 William Harvey demostró mediante una descripción coherente la circulación de la sangre, en el corazón, arterias y venas, así como la función de las valvulas venosas (39). El Dr. Alexis Carral (1873- - 1944) publicó en 1902 y en 1906 los principios de su técnica de sutura vascular, que le valieron ganar el premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1912 (29).

En Junio de 1906, el Dr. José Goyanes reportó el primer injerto de vena utilizando como sustituto de un segmento de arteria en un paciente, la cirugía fue un éxito (29). En 1960, Jacobson y Suarez demostraron que la anastomosis de vasos sanguíneos con luz menor a 1.5 mm, podían realizarse con un porcentaje de seguridad muy elevado mediante el uso del microscopio quirúrgico, (29).

Respecto al reimplante de miembros, el primer informe en la literatura corresponde a Malt, quien el 23 de Mayo - de 1962, en la ciudad de Boston, reimplantó un miembro superior seccionado a nivel del brazo. Utilizó enclavamiento intramedular del húmero, suturas de la arteria humeral y venas satélites con Mercilene 6 ceros y aproximación de los cables nerviosos sin tensión. La extremidad a reimplantar estuvo refrigerada y el tiempo de isquemia fue breve, transcurriendo el postoperatorio sin problemas. A partir de ese acontecimiento se empezaron a informar frecuentes éxitos (39).

En 1963, Ch'en, Ch'eng y Pao reimplantaron un antebrazo y Horn, en 1964, hizo lo mismo con una mano amputada. En los dedos las cosas fueron mas complejas, sobre todo por que el calibre de los vasos a anastomosar son menores de 1.5 mm (diametro de las colaterales arteriales y de las venas dorsales de un dedo oscila entre 0.7 y 1.2 mm).

En 1963, Kleinert y Kasdan y posteriormente tambien Romero, informan de exitos en la revascularización de dedos no viables, utilizando técnicas de microcirugia. En Febrero de 1965, Tamai reimplantó con la ayuda de un microscópio quirúrgico, un pulgar amputado, en un obrero de 28 años de edad; primero realizó la osteosíntesis con dos alambres de Kirschner cruzados, reparando dos colaterales arteriales y dos venas del dorso con nylon monofilamento 8-0. Se empleó heparinización y Dextran, tambien se realizaron bloqueos simpáticos y repetidos para prevenir el vasoespasmo.

En 1970, Lendvay y Owen describieron por vez primera la histopatología de los vasos de dedos humanos reimplantados y accidentalmente seccionados, seis meses despues de la primera intervención. (39).

A parti de 1969, las estadísticas comunicadas son más numerosas: Horn, en una revisión de casos tratados por cirujanos de Shangai, revela que después de 20 intentos fallidos se obtuvieron 24 reimplantes exitosos en amputaciones completas, sobre un total de 34 efectuadas en 14 meses. O'Brien y Miller, en 1973, comunicaron 49 reimplantes digitales en 36 pacientes con 70 % de éxitos.

En 1973, Lendvay registra un 46 % de sobrevivida digital en una serie de 63 amputaciones reimplantadas. Ikuta, en 1975, notifica 49 casos de éxito, haciendo especial hincapié en que el tiempo de isquemia fue siempre inferior a las ocho horas. (39).

En 1975, Tamai presenta una estadística sumamente alentadora, en base a reimplantes digitales, realizados por su equipo desde 1965 de 140 dedos amputados en 88 pacientes, obtiene buenos resultados de reimplante en 124 de ellos (88%). Con respecto al miembro inferior, en 1972, Magee y Parker comentan haber obtenido buenos resultados en el reimplante de un pie amputado. O'Brien, en 1974 notifica el reimplante exitoso de un pie en un niño de 12 años de edad, amputado a nivel del tobillo por un tractor utilizado para el corte de pastizales. En 1974, Usui, Minami e Ishi del Departamento de Cirugía de la Universidad de Hokkaido, Japón, efectuaron el reimplante de una pierna de un niño de cuatro años de edad. Yone-mitsu, en 1978, refiere el reimplante de una pierna a nivel de su tercio inferior, ( 39).

Los Dres. Daniel y Taylor realizaron en 1973, la primera transferencia de un colgajo libre de piel, desde la región iliofemoral a la extremidad inferior de la pierna, con técnica microvascular (33). En 1975, Fujikawa y O'Brien publican permeabilidad mayor del 90 % al colocar injertos de vena de 1.0 mm, en defectos arteriales venosos, sin que la longitud de los injertos afectara el porcentaje de permeabilidad ( 34). El Dr. Onur o Erol en 1976, publica la formación de un colgajo cutáneo pediculado, al injertar piel sobre un vaso sanguíneo ( 25).

En 1981, Gerard y Gausewitz, revascularizaron con éxito extremidades en animales de experimentación, mediante el uso de una anastomosis arteriovenosa, termino-lateral, minimizando los efectos metabólicos y hemodinámicos de la isquemia ( 21).

También en 1981, Nakayama publica los resultados de sus investigaciones, en donde nutre colgajos cutáneos a través del sistema venoso mediante flujo reverso al anastomosar la vena epigástrica a la arterial femoral, los colgajos sobrevivían 98 % de su superficie, este es un trabajo pionero en el estudio de la circulación no convencional de los colgajos (16). En 1983, Smith y sonneveld, publicaron un artículo en donde mencionan que al no encontrar una vena de drenaje en dedos reimplantados, decidieron anastomosar una arteria colateral del segmento reimplantado a una vena receptora, todos los dedos reimplantados sobrevivieron (17).

En 1984, Mitsuo Yoshimura, publica el uso clínico del colgajo venoso, en varios dedos reimplantados, resolviendo dos problemas, el de cubierta cutánea y el de injerto venoso, el tejido se nutría gracias al flujo de sangre venosa (13). Este mismo autor, publica tres años después, una variación al colgajo venoso, en donde anastomosaba el extremo distal de la vena a una arteria y el extremo proximal a una vena, creando un cortocircuito. Los colgajos evolucionaban con edema, congestión y algunos con epidermolisis parcial, todos los colgajos utilizados sobrevivieron (14).

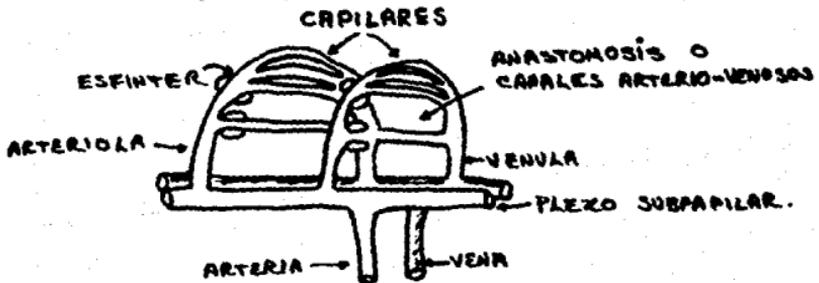
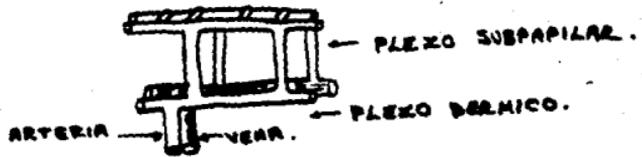
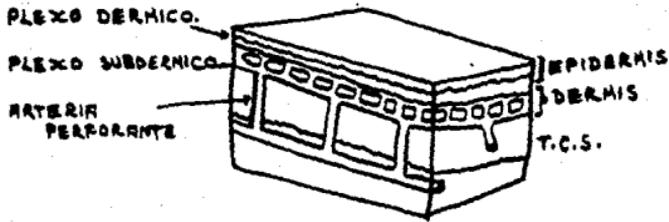
En 1981, Nishi y Shibet, realizaron siete colgajos venosos con flujo arterial, al utilizar la vena del colgajo como un puente arterial. Reporta sobrevida en todos los colgajos (15).

### FISIOLOGIA E IRRIGACION DE LOS COLGAJOS CUTANEOS

Para una adecuada planeación y transferencia de los colgajos cutáneos, se requiere el dominio de los conocimientos básicos de la circulación de la piel y de la Fisiología del colgajo (22). Uno de los más importantes avances en el campo de la cirugía Plástica y Reconstructiva, en años recientes, ha sido el de conocer en una forma más detallada la circulación de la piel. La piel se irriga por medio de dos plexos mayores que son: el plexo subdermico, el cual recibe la sangre de la arteria perforante y la envía al plexo dérmico (que se encuentra entre la dérmis papilar y la dérmis reticular), en la dérmis papilar casi en contacto con la epidermis se encuentra un plexo menor llamado el plexo subpapilar, que recibe el flujo sanguíneo del plexo dérmico, a nivel del plexo subpapilar se originan las arteriolas que se unen a las venulas mediante los canales arterio-venosos (A-V) y terminan en los capilares, los canales A-V son cortocircuitos naturales (34, 35).

Existe un amplio rango de flujo sanguíneo hacia la piel que va desde menos de 1 ml/min/100 gm. de tejido, estos grandes cambios son el resultado de alteraciones en el flujo a través de los cortocircuitos arteriovenosos, ya que la irrigación capital no se altera significativamente (22). La termorregulación es la responsable principal de los grandes cambios circulatorios.

IRRIGACION DE LA PIEL.



El control del riego sanguíneo depende de la interrelación de:"

1. Las necesidades intrínsecas del oxígeno y nutrientes.
2. El control del sistema nervioso simpático.
3. El control humoral. (23).

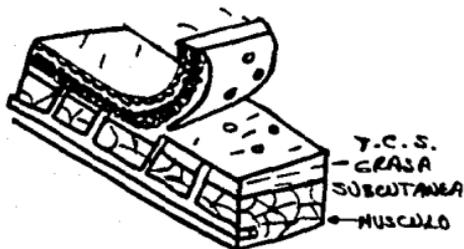
Los colgajos cutáneos se pueden clasificar en base a las vías de circulación cutánea. Esta clasificación es de gran utilidad práctica, cuando se levanta un colgajo para cubrir un defecto, ya que el tejido transferido debe de continuar recibiendo un adecuado flujo sanguíneo en su nueva localización, en forma clásica son de 4 tipos:

- I. Colgajo Randomizado.
- II. Colgajo Axial.
- III. Colgajo musculocutáneo.
- IV. Colgajo fisiocutáneo.

Los colgajos randomizados, reciben su irrigación a través de vasos perforantes intactos con sus pedículos, el cual circula hacia los plexos subdérmicos y dérmicos. La longitud de sobrevida es independiente de la amplitud de su base (36).

Los colgajos axiales, se basan en vasos cutáneos -- bien definidos, que se encuentran superficiales a la fascia muscular, de donde parten los vasos perforantes hacia los plexos cutáneos. Estos colgajos se pueden transferir con una mayor longitud y como colgajos libres (33).

VIAS DE CIRCULACION CUTANEA



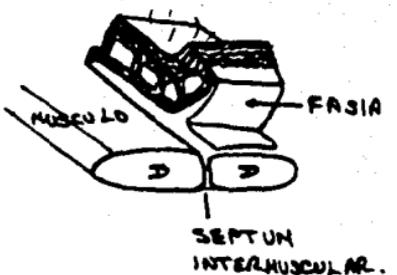
COLGAJO RANDOMIZADO



COLGAJO AXIAL.



COLGAJO MUSCULOCUTANEO



COLGAJO FASIOCUTANEO.

Los colgajos musculocutaneos, incluyen al músculo subyacente por contener los vasos, de donde se originan las arterias perforantes.

Los colgajos fasciocutaneos, se basan en la contribución vascular de la fascia a la piel que puede ser muy significativo en ciertas áreas del cuerpo, en donde el sistema arterial facial emerge a través del septum intermuscular (37).

El colgajo venoso, es una porción de piel y tejido celular subcutáneo que están unidos a una vena. Se van a nutrir mediante sangre que proviene de la vena al invertir la dirección convencional del flujo hacia el plexo subdérmico venoso, al aumentar la presión se van a abrir los canales A-V y se congestiona el colgajo durante varios días y se estimula la angiogénesis al 7mo. día, en que se resuelve la congestión vascular.

## OBJETIVO

El objetivo de este trabajo, consiste en realizar un estudio Retrospectivo y Prospectivo, del periodo comprendido - entre Noviembre de 1988 y Octubre de 1989 del primero, y de - Marzo de 1989 a Noviembre de 1990 en lo segundo. De los pa-- cientes Intervenido Quirúrgicamente por pérdida de cubierta - cutánea de la mano con lesiones complejas asociadas, mediante la colocación de un colgajo microvascular de piel.

Demostrando la utilidad clínica del colgajo micro-- vascular de piel, en los problemas de cubierta cutánea de la mano; cuando no es posible utilizar los colgajos convenciona-- les y en situaciones precisas.

## MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron a 13 pacientes referidos a la clínica de Cirugía de Mano, del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Centro Regional "20 de Noviembre", que se operaron en el tiempo comprendido, entre Noviembre de 1988 y Octubre de 1990. Todos los pacientes fueron del sexo masculino con edades que fluctuaron entre los 25 y 39 años de edad.

Se realizó un estudio Retrospectivo de 7 pacientes intervenidos, entre Noviembre de 1988 y Octubre de 1989. Y un estudio prospectivo de 6 pacientes intervenidos quirúrgicamente en Marzo de 1989 y Noviembre de 1990.

Todos los paciente de este estudio, tenían las siguientes características: presentaban un defecto cutáneo post-traumático en una Mano, que no se podía resolver mediante el uso de un colgajo local o regional. Fueron excluidos del estudio a los pacientes con problemas médicos que contraindicaran el procedimiento quirúrgico y a menores de 15 años.

Se solicitaron estudios de laboratorio preoperatorios como Biometría Hemática, Química sanguínea y Tiempos de coagulación TP, TPT, TT. En el postoperatorio se vigiló la presencia de congestión, temperatura, edema, pulsos y el establecimiento o ausencia de infección.

### TECNICA QUIRURGICA.

Las intervenciones quirúrgicas se practicaron mediante la aplicación de anestesia del plexo braquial, vía axilar. Previa asépsia y antisépsia, se colocan campos esteriles, se aplica isquemia con aproximadamente  $240 \pm 10$  mm de Mercurio. Se inicia la cirugía debridando el tejido desvitalizado y fibroso, buscando la arteria que nos va a nutrir el colgajo y dos venas dorsales por donde va a drenar el flujo sanguíneo. En seguida se toma un patrón del defecto cutáneo, en el antebrazo, marcando la piel que vamos a utilizar sobre la vena que lo va a nutrir; el colgajo se toma en bloque, hasta la fascia superficial. Se transfiere el tejido y se realizan las tres anastomosis microvasculares con nylon dermalon 10-0 (una arteria y dos venas), se colocan varios drenajes, los cuales se retiran de las 48 a las 72 horas.

El defecto del lecho donador se cierra en forma primaria de ser posible o bien se cubre con un injerto de espesor parcial tomando del muslo éste, en la misma intervención.

En todos los pacientes se utilizó dextrán 40,000,- 4 hrs. antes de la cirugía (aplicando 200 cc. cada 8 hrs.) y Acido Acetil Salicilico 300 mg. por vía oral cada 24 hrs. El Dextrán se suspende a las 72 hrs. de postoperados y el AAS se continúa por una semana.

## CASOS CLINICOS

### Caso No. 1.

Paciente masculino de 27 años de edad, el cual - sufrió trauma por machacamiento de la mano derecha, presentando fractura de la base del primer metacarpiano. Evolucionó con pérdida de cubierta cutánea y a las 2.5 semanas, mediante anestesia del plexo braquial derecho, por vía axilar, se debrida tejido desvitalizado del espacio interdigital, primero; posteriormente se fija la fractura con dos clavos cruzados de Kirschner y en seguida se busca la arteria interosea dorsal del primer espacio.

Del tercio distal del antebrazo, en su cara anterior, se levanta un colgajo de piel de 5.5 x 6 cm. con una vena en "Y", anastomosando el extremo distal a la arteria y dos venas proximales a dos venas dorsales.

El colgajo evoluciona en las primeras 72 hrs. - con edema mínimo y datos de epidermolisis parcial, el cual se resuelve a la semana y media de postoperado.

A las ocho semanas se retiran los clavos de Kirschner y se observa integridad completa del colgajo.

Posterior a un mes de rehabilitación, se observa movilidad articular normal de la articulación metacarpo-falángica del primer dedo, de la mano derecha.

Caso No. 2.

Paciente masculino de 32 años de edad el cual sufrió traumatismo sobre mano derecha, en su cara dorsal, al recibir impacto de objeto metálico; se inicia debridamiento inicial de tejido desvitalizado y retiro de material extraño, radiográficamente presenta fractura diafisaria del II y III metacarpianos y se maneja con lavados quirúrgicos diarios y antibióticos. A las dos semanas por pérdida de cubierta cutánea del dorso, se decide aplicar un colgajo microvascular de piel.

Se procede a colocar anestesia por bloqueo regional del plexo braquial, vía axilar; asepsia y antisepsia, colocación de isquemia. En seguida se procede a debridar el tejido fibroso y desvitalizado; se fijan los trazos de fracturas del II y III metacarpiano, mediante la colocación de dos clavos centromedulares en cada uno, extraíbles.

Del tercio anterior del antebrazo derecho, en su tercio distal, se toma el patrón del defecto cutáneo. Tomando un colgajo venoso en bloque de 6.5 x 3 cm. con su vena en "Y", y se anastomosa en su porción distal a la arteria interosea dorsal del II espacio, en su porción proximal se anastomosa a dos venas de drenaje.

Evoluciona el colgajo con edema mínimo y epidermolisis parcial; ambos signos se resuelven en la primera semana.

A las ocho semanas se retiran clavos medulares de Kirschner y a las dos semanas y media se observan rangos de movilidad normales, así como integración completa del colgajo.

Caso No. 3.

Paciente masculino de 28 años de edad el cual presentó quemadura eléctrica, en el borde radial del dedo índice de la mano derecha; 5 meses antes de su consulta en el --servicio de Cirugía de Mano. A la Exploración física se observa cicatriz retráctil a nivel de la interfalángica proximal con limitación de la movilidad articular a nivel interfalángica proximal. Se decide colocar un colgajo cutáneo.

Mediante anestesia por bloqueo del plexo braquial derecho, vía axilar. Colocación de campos esteriles, previa asepsia y antisepsia; se procede a retirar la cicatriz retráctil, debridando. Posteriormente se levanta un colgajo venoso en bloque de 6.5 x 3.5 cm. con una sola vena longitudinal, la cual se anastomosa en su porción distal a la arteria colateral digital y en su porción proximal a una vena de drenaje. En las primeras 24 hrs. el colgajo se congestiona y edematiza, y a las 72 hrs. se resuelve el edema con datos de epidermolisis moderada.

A los dos meses, se explora al paciente observando rangos de movilidad de la articulación IFP normales e integración completa del colgajo.

## RESULTADOS

Del estudio retrospectivo de 7 pacientes intervenidos quirúrgicamente, entre noviembre de 1988 y Octubre de 1989, se operaron 8 colgajos; se reportó pérdida de 2 de ellos en un mismo paciente y sobrevivieron 6. Observando integridad completa de los colgajos y rangos de movilidad articular normales.

En el estudio prospectivo se intervinieron 6 pacientes que llenaron los requisitos del estudio y con la técnica antes descrita. Al revisar a estos pacientes en forma periódica, se valoró la integración del colgajo, así como la función de la mano, anteriormente traumatizada. Observando en los 6 pacientes rangos de movilidad articular normales inter y metacarpofalángicas, así como la integración completa del colgajo.

CASOS DE COLGAJOS VENOSOS

Estudio Retrospectivo de pacientes intervenidos en Noviembre de 1988 y Octubre de 1989.

CASOS	EDAD	LECHO RECEPTOR	COLGAJO	VENA	RESULTADO
1	39 a.	Dedo indice	6.5 x3.5 cm	16cm	Sobrevida
2.	39 a.	Dedo medio	6.5x3.5 cm	14 cm	Sobrevida
3	25 a.	Pulgar	4x 3cm	13 cm	Necrosis
4	"	"	"	"	Necrosis
5	36 a.	Dedo indice	5.5x3cm	12 cm	Sobrevida
6	34 a.	Dorso de mano	7 x 4cm	14 cm	Sobrevida
7	32 a.	Dedo indice	5x2.5cm	16 cm	Sobrevida
8	28 a.	Priemr espacio interdigital	5.5 x 3 cm	15 cm	Sobrevida

CASOS DE COLGAJOS VENOSOS

Estudio prospectivo de pacientes intervenidos en Marzo de 1989 y Octubre de 1989.

CASOS	EDAD	LECHO RECEPTOR	COLGAJO	VENA	RESULTADOS
1	27 a.	Primer espacio interdigital	5.5x6 cm	15cm	Sobrevida
2	32 a.	Dorso de mano	6.5x3 cm	13 cm	Sobrevida
3	28 a.	Dedo medio	6.5x3.5 cm	14 cm	Sobrevida
4	33 a.	Dedo indice	6.5x3 cm	14 cm	Sobrevida
5.	35 a.	Dedo indice	6.5x3 cm	14 cm	Sobrevida
6	27 a.	Fulgar	4 x3.5 cm	12 cm	Sobrevida

## DISCUSION

Para una adecuada planeacion y transferencia de los colgajos cutaneos, se requiere tener dominio de los conocimientos básicos de la circulación de la piel, así como de la fisiología del colgajo.

Cuando el Dr. Mitsuo Yoshimura publicó el uso clínico del colgajo venoso, arterializado en la modificación de la técnica, posteriormente, lo aplicó en problemas de dedos reimplantados. El buscaba resolver dos problemas: primero, proporcionar cubierta cutánea y segundo, con el injerto venoso dar nutrición al tejido, gracias al flujo de sangre venosa. Posteriormente, el autor modificó su técnica y en vez de anastomosar vena-vena, lo hizo vena-arteria; por lo que la vena al estar bajo el influjo de altas presiones arteriales, sufre los cambios de los injertos venosos cuando se colocan como puentes arteriales ó sea se "arterializa".

Las venas sufren cambios transmurales que la llevan a arterializarse; en un inicio presenta cambios inflamatorios, los que se resuelven a las 4 semanas, produciéndose un engrosamiento de la íntima fibroelástica.

## CONCLUSIONES

El uso del colgajo microvascular arterializado, nos ofrece un nuevo concepto y alternativa, en los problemas de cubierta cutánea para la mano.

Cuando no está indicado utilizar los colgajos convencionales, en un procedimiento reconstructivo, el uso de el colgajo venoso arterializado, es una buena alternativa. Este colgajo nos soluciona dos problemas: primero, el de cubierta cutánea y segundo, el de nutrición por una adecuada perfusión de sangre arterial.

Este estudio Retrospectivo y Prospectivo nos demuestra, la aplicación clínica del colgajo de piel antebraquial arterializado. Utilizado selectivamente en aquellos paciente con problemas de cubierta cutánea de la mano. Tomando el colgajo venoso, en bloque a partir del tercio distal del antebrazo, sitio donde la grasa es delgada y existe un buen plexo subdermico.

Esta técnica quirúrgica, es más fácil y rápida de realizar que cuando se utiliza un colgajo libre convencional; la anestesia es regional generalmente, la rehabilitación se puede iniciar dentro de las primeras 24 hrs. del postoperatorio, además de crearse un cortocircuito arteriovenoso que nos proporciona una excelente perfusión sanguínea. Concluyendo, ésta técnica nos representa una alternativa más, en el manejo de colgajos y con indicaciones precisas, en las pérdidas de cubierta cutánea de La Mano; además de ser un método relativamente fácil, cuyo éxito depende en gran parte de la Habilidad y experiencia del cirujano.

BIBLIOGRAFIA

1. Mc. Carthy J. G.; General Principles of wound management, in Plastic Surgery; W.B. Saunders company, first edition, 1990, vol 7. cap. 96, pag. 4430-4458. 1990
2. Gómez Correa L.; Problema cutaneo en cirugia de la mano; IMSS, 1971, pag. 109.
3. Ketchum L. M.; Foreward, in Hand Clinics, I; 597, 1985
4. McC. O'brien Bernard; Cirugia Reconstructiva microvascular. Editorial El Manual Moderno. 1980.
5. Lister G. The Hand diagnosis and indications, Churchill Livingston, second edition, 1984; pag. 77
6. Grabb W.C.; Cirugia plastica, Salvat, tercera edición; 1984; pag 18.
7. Lister G.; Emergency free flaps, in operative hand surgery, Green D., Churchill Livinston, second edition, 1988 II, 1127.
8. Grad. J.B.; Beasley R.W.; Finger tip reconstruction, in Hand Clinics, I; 667, 1985.
9. Lister G.; Emergency free flaps, in operative hand surgery. Green D. Churchill livinston, second edition, 1988. II; 1130.
- 10 Lister G., Scheker L.; Emergency free flaps to the upper extremity, J. Hand Surgery. 13 A; 22, 1988
- 11 Godina M.; Early microsurgical reconstruction of complex trauma of the extremities; 13 A; 22, 1988.
12. Harris G.D.; Nagle D.; Acelerating recovery after trauma with free flaps, J. Trauma, 27; 849, 1987.
13. Honda T. Nomura S., Yoshimura M., The possible aplication of a composite skin and subcutaneous vein graft in the replantation of amputated digits; Br. J. Plast. Surg., 79;243, 1987.

14. Yoshimura M., Shimada T., Imura S., The venous skin - graft method for repairing skin defects of the fingers *Plast. Reconstr. Surg.*, 79: 243, 1987.
15. Nishi G., Shibata Y., Kumada Y., Arterialized venous skin flaps for the injured finger, *J. Reconstr. Microsur.* 5: 357, 1989.
16. Nakayama Y., Soeda S., Kasai Y., Flaps Nourished by - arterial inflow through the venous system; An experimental investigation. *Plast. Reconstr. Surg.* 67:328 1982.
17. Smith A., Sonneveld J., Van Der Meulen J., AV anastomosis as a solution for absent venous drainage in replantation surgery; *Plast. Reconstr. Surg.*, 71: 525, 1983.
18. Amarante J., Costa H., Reis.J., Soares R., Venous -- skin flaps an experimental study and report of two -- clinical distal island flaps, *Br. J. Plast. Surg.*, 41: 132, 1988.
19. Baek S., Weinberg H., Song Y., Parck C., Biller H., - Experimental studies in the survival of venous island flaps without arterial inflow, *Plast. Reconstr. Surg.*, 75:88, 1985.
20. Johansen K., Bernstein E.F., Revascularization of the - ischemic canine hindlimb by arteriovenous reversal, *Ann Surgery*, 190:243, 1979.
21. Gerard D.F., Gausewitz S.T., Dillery R.B., Bernstein E.F. *Surgery*, 89: 485, 1981.
22. KAY S.R. and Le Win L.R., Neural influences on experimental flaps survival, *Plast. Reconstr. Surg.*, 67:42, 1981.
23. Guyton A.R., *Física de la sangre, la circulación y la presión de la misma: hemodinámica, Tratado de Fisiología Médica, Salvat, 1977, pag. 222.*

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 29 -

24. Graf P., Biemer E. and Ascherl R.; Viability of surrounding tissue attached to vein graft, J. Reconstr. Microsurg., 1:119, 1984.
25. Erol O.O., and Spira M., New capillary bed formation - with a surgically constructed arteriovenous fistula. Plast. Reconstr. Surg., 66: 109, 1980.
26. Coverse J.M., introduction to the plastic surgery, in - Reconstructive Plastic Surgery, W.B. Saunders C., vol I. pag. 4, 1977.
27. Nichter C.S, Morgan R.F., Nichter M.A., The impact of the indian methods for total nasal reconstruction, in Clinics Plastic. Surgery. 10 (4): 636, 1983.
28. Timmons M.J., William Harvey. Revisited? Reverse flow through the valves of the forearm veins, The Lancet, - August 18:394, 1984.
29. Harrison L., Historical aspects in the development of venous autografts. Ann. Surg. 184:101, 1976.
30. Chase R.A., Skin and soft tissue coverage- Retrospective, in perspective. Clin. Plast. Surg. 13(2):195, 1986.
31. Litler J.W., Reconstruction of the thumb in traumatic loss, in Reconstructive Plastic Surgery, W.B. Saunders C., vol VI, pag. 3350. 1970.
32. Jacobson J. and Suárez E., Microsurgical in anastomosis of small vessels. Surg. Forum, 11:243, 1960.
33. Daniel R.K. and Taylor G.I., Distant transfer of an - island flap by microvascular anastomosis. A clinical Technique, Plast. Reconstr. Surg. 52:111. 1973.
34. Fijikawa S., O'Brien B.: An experimental evaluation of microvenous grafts. Br. J. Plast. Surg. 28:244, 1975.

35. Daniel R.K. and William H. B., The free transfer of skin flaps by microvascular anastomosis. An experimental -- study and a reappraisal. *plast. Reconstr. Surg.*, 52:16 1973.
36. Milton S.H., Pedicle skin flat, the fallacy of the lenght width radio. *Br. J. Surg.*, 57:502, 1970.
37. Ponten B., The fasciocutaneous flap; its use in soft tissue defects on the lower leg. *Br. J. Surg. Plastic.* 34: 215, 1981.
38. Buncke H.J., Alpert B., Shan K.G., Microvascular grafting *Clin. Plast. Surg.*, 5:185, 1978.
39. Extracto de los siguientes articulos:
  - 39a). O'Brien, B. Mc. C.: *Microvascular Reconstructive surgery* New York, Churchill Livingstone, 1977.
  - b). Jacobson, J.H. y Suarez, E.L.: *Microsurgery in Anastomosis of small Vessels*, *Surgical Forum*, II:243-245, 1960.
  - c). Smith, J.W.: *Microsurgery: Review of the literature and Discussion of Microtechniques*. *Plast. Reconstr. Surgery*. 37:227, 1966.
  - d). Bunche, H.J. McLean, D.G. George, P.T. y others *Thumb Replacement: Great toe Transplantation by microvascular Anastomosis*. *But. Jour. Plast. Surg.* 26:194-201, 1973.
  - e). Buncke, H.H. Jr. Danieller. A.I. Schulz. W.P. y Chase. R.A.: *The take of autogenous Whole Joints transplanted by Microvascular Anastomosis*, *Plast. Reconstr. Surg.*, 39:339, 1967.
40. Clifton, C.J.; *Aplicacion clinica del colgajo venoso microvascular de piel*. Tesis de postgrado. 1989.