

# COLGAJOS ADIPOFASCIALES COMO COBERTURA EN MIEMBRO SUPERIOR

Drs. Abelardo Medina D.,  
Fernando Vallejos M.,  
Ricardo Roa G.

## RESUMEN

Las lesiones graves de extremidades superiores constituyen un serio desafío de reparación. A pesar de existir múltiples técnicas descritas es bueno incorporar nuevas posibilidades que pueden resolver problemas complejos. El tejido fasciosubcutáneo constituye una unidad anatómica independiente con irrigación rica y bien establecida que permite levantar con seguridad Colgajos Adipofasciales, de reciente aplicación en nuestro medio. Se presentan 2 casos de déficit de cobertura en extremidades superiores utilizando Colgajo Adipofascial con buen resultado.

*Caso 1:* Desforramiento y quemadura profunda extensa de miembro superior derecho con fractura conminuta de codo expuesta.

*Caso 2:* Quemadura eléctrica grave de mano derecha con exposición de tendón y superficie articular metacarpofalángica.

Los Colgajos Adipofasciales ofrecen múltiples ventajas que favorecen su uso como: Fácil y rápida disección, flexible, deja mínima secuela en zona dadora y permite una rehabilitación precoz reduciendo la estadía hospitalaria.

---

## INTRODUCCION

La reconstrucción de defectos en las extremidades sigue siendo un desafío en Cirugía Plástica. Esta reparación muchas veces trae morbilidad adicional que se debe considerar al momento de planificar. Existen múltiples alternativas descritas en la literatura que vienen a dar solución a estos problemas de cobertura, sin embargo no es el propósito de este informe reseñar técnicas ampliamente conocidas sino dar a conocer el uso de los Colgajos Adipofasciales como un nuevo método a incorporar en nuestro medio.

El tejido subcutáneo es una capa de grasa y tejido conectivo irregular laxo ubicado entre la dermis y la aponeurosis muscular. Este tejido es elástico y resistente, de espesor variable y con una rica red vascular.

El concepto de irrigación fasciocutánea se origina a partir de las ramas cutáneas directas, ramas musculocutáneas y ramas septocutáneas que pueden seguirse hasta su arborización final en tres redes vasculares distintas: la fascial, la subcutánea y la dérmica. De tal manera que el tejido fasciosubcutáneo es una unidad anatómica con independencia vascular que puede utilizarse como elemento de cobertura y la piel del sitio dador se mantiene vital a partir de la red vascular dérmica.

La red fascial es muy delicada, recibe una fuerte irrigación que se ordena en un plexo subfascial fino, vasos fasciales insignificantes y un plexo prefascial dominante. Este plexo recibe sangre desde perforantes septocutáneas y musculocutáneas y por flujo reverso desde el plexo subcutáneo. La capa profunda (lado muscular) tiene pequeñas arterias originadas de ramas arteriales directas o indirectas antes que ellas perforen la fascia. La capa superficial es la más importante, está compuesta por arterias más pequeñas que tienen el mismo origen de las que conforman la capa profunda. Ambas capas están completamente separadas y no se observan anastomosis entre ellas. El plexo fascial tiene tendencia a una dispo-

sición predominantemente axial lo que se asocia con una orientación paralela de las fibras colágenas que constituyen la capa fascial.

La red subcutánea es la más rica red arterial. En esta capa no hay diferencia entre las ramas arteriales directas e indirectas. Todas las arterias que perforan la fascia corren longitudinalmente hacia arriba o hacia abajo y tienen múltiples anastomosis transversas.

La red dermocutánea está paralela a la red fascial y es menos importante que la red subcutánea. Tiene pequeñas ramas arteriales originadas desde la red subcutánea que se diseminan en la dermis<sup>1,2,3</sup>.

En suma, existe pobre vascularización en la dermis y a ambos lados de la aponeurosis muscular, en cambio se observa una densa red vascular en la capa subcutánea. Basado en estos hallazgos anatómicos es que se puede utilizar este tejido y su fascia como un colgajo seguro sin la piel suprayacente<sup>1,2,3,4,5</sup>.

## TECNICA QUIRURGICA

Para su liberación se levantan lateralmente los planos dermocutáneos dejando in situ el tejido subcutáneo. Posteriormente este tejido y su fascia se separan del plano muscular o del paratendón para constituir el colgajo Adipofascial que se puede transponer dejando el plano graso (rotación) o la fascia (inversión) hacia la superficie. El colgajo es posteriormente cubierto por un injerto dermoepidérmico.

El colgajo Adipofascial contiene una red subcutánea con un aporte sanguíneo similar al colgajo Fasciocutáneo. Se puede diseñar a partir de cualquiera de los lados del defecto a cubrir. El flujo sanguíneo, que en condiciones habituales se distribuye de manera continua entre los tejidos y los colgajos locales randomizados, se ve interrumpido por el defecto primario en los casos de colgajos Adipofasciales en donde solo una estrecha

franja de la base permanece en contacto a los tejidos adyacentes, tanto laterales como profundos. Por consiguiente, la irrigación del colgajo llega desde perforantes en la base y de los plexos fascial y subcutáneo circundante. La vascularidad de esta franja puede verse aumentada en heridas crónicas o subagudas a través de canales comunicantes adicionales. A partir de estos fundamentos y de acuerdo a la experiencia de autores extranjeros se sugiere, para asegurar la sobrevivencia del colgajo, una relación largoancho de 2:1 y una relación área base a área colgajo no mayor de 1:4.

Las pérdidas de cobertura con exposición tendinosa u ósea en extremidades superiores constituyen un problema difícil y urgente porque se debe asegurar la conservación de las funciones de un segmento corporal muy protagónico en el ambiente laboral y social.

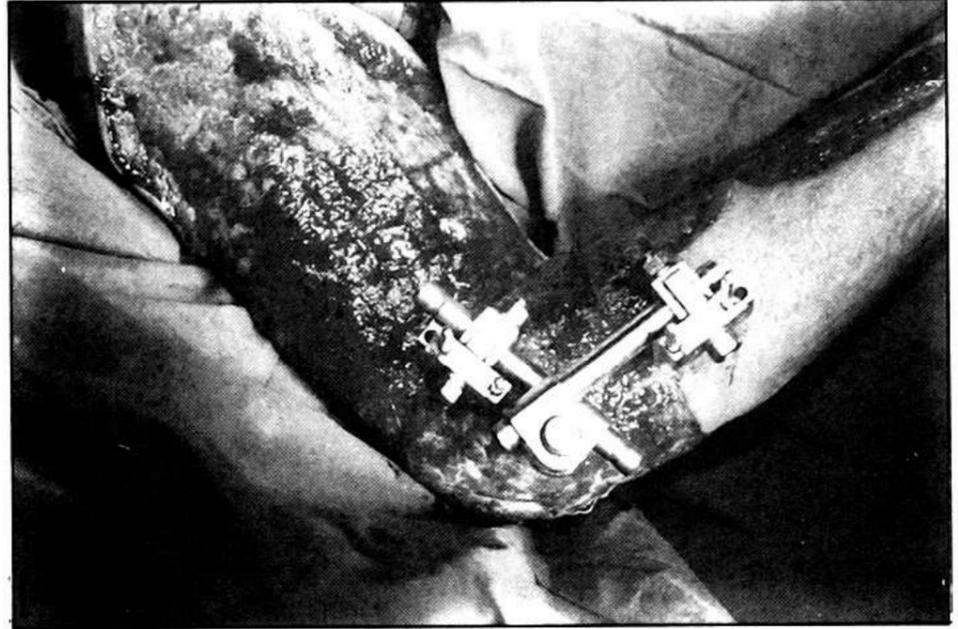
Los colgajos Adipofasciales vienen a colaborar al cirujano en esta tarea como un elemento a tener en consideración al momento de decidir la reparación.

A continuación se describen dos casos clínicos que grafican mejor la utilidad de los colgajos Adipofasciales.

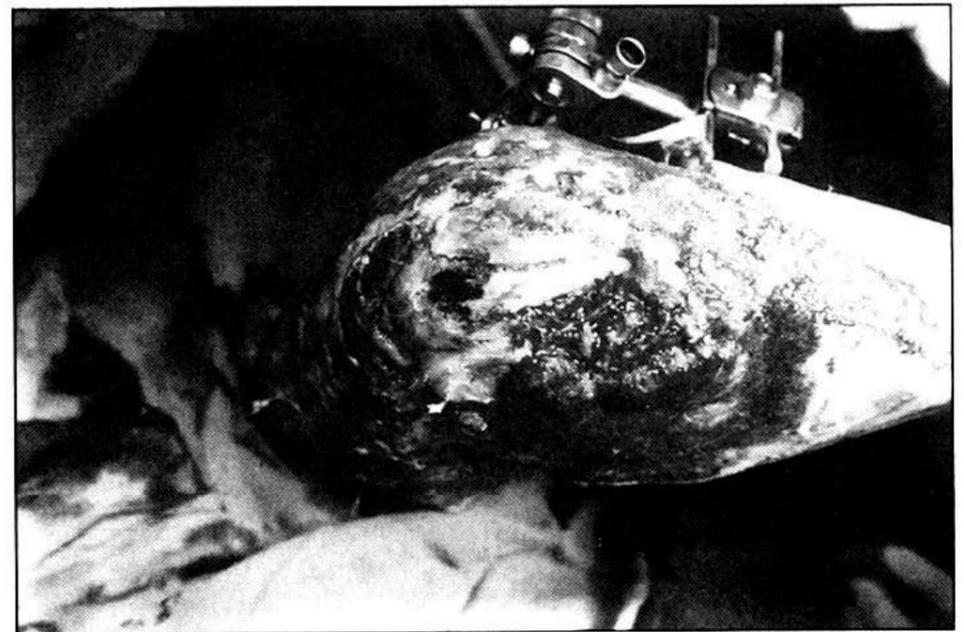
## CASOS CLINICOS

*Caso 1:* C.F.H., 30 años que el 19/2/93 se atrapa la extremidad superior derecha en un polín caliente. Sufre extensa pérdida de cobertura por quemaduras profundas y desforramiento que compromete brazo, codo y antebrazo hasta muñeca asociado a fractura conminuta de olécranon expuesta, síndrome compartimental y rhabdomiolisis (caso1-A y B). Además se pesquisa lesión de nervio radial y cubital. Requiere osteosíntesis con fijador externo AO, fasciotomía, escarectomía y múltiples aseos quirúrgicos (n: 7) para conseguir superficie vital y cultivos adecuados. El 18/3/93 se realiza Colgajo Adipofascial

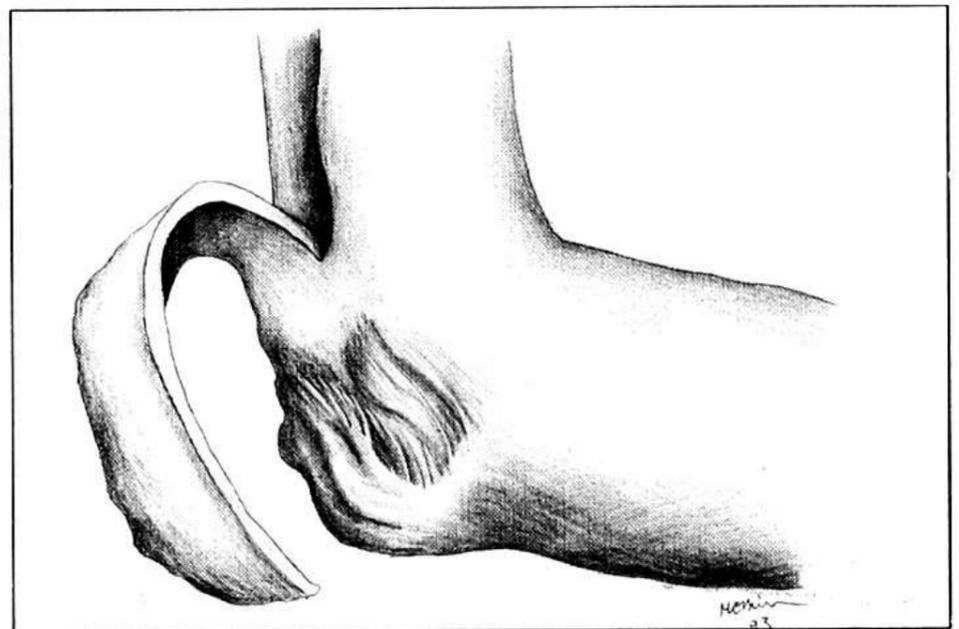
*CASO N°1:* Desforramiento y quemadura profunda extensa de miembro superior derecho con fractura conminuta expuesta de codo.



CASO 1. FOTO A



CASO 1. FOTO B



CASO 1. FOTO C



CASO 1. FOTO D



CASO 1. FOTO E



CASO 1. FOTO F

Reverso de brazo a codo e Injerto Dermoepidérmico expandido (caso 1-C, 1-D y 1-E). Evoluciona con buena cobertura (caso 1-F), anquilosis no dolorosa y recuperación progresiva de las lesiones nerviosas lo que ha descartado por el momento procedimientos de reparación. Luego de una etapa de acondicionamiento regresa a su puesto habitual de trabajo. Actualmente presenta una movilidad de codo entre 70-110°, supinación de 30°, pronación 80°, logra puño y pinza con todos los dedos. Seguimiento: 14 meses.

Caso 2: J.C.V., 26 años que el 18/7/93 sufre descarga eléctrica (380 volts). Presenta extensa y profunda necrosis del borde radial de mano derecha con exposición del tendón extensor del índice y articulación metacarpofalángica (caso 2-A y 2-B). El borde cubital de la misma mano presenta necrosis en sacabocado que alcanza al plano óseo (caso 2-C). Evoluciona con rabiomiolisis. Requiere escarpectomía y múltiples sesiones de aseo quirúrgico (n: 5). El 4/8/93 se realiza fijación de MCF con aguja, interposición de banda de silastic en tendón extensor de índice y colgajo Adipofascial Reverso de antebrazo a mano con injerto dermoepidérmico (caso 2-D, 2-E y 2-F). El 9/8/93 se realiza Colgajo Inguinal para la lesión del borde cubital. Se consigue buena cobertura (caso 2-G y 2-H) y rango funcional adecuado, paciente vuelve a su puesto habitual de trabajo. Seguimiento: 10 meses.

## DISCUSION

En casos de desforramientos extensos y en quemaduras eléctricas de miembros con frecuencia se establecen lesiones profundas con exposición de tendones, nervios, huesos y articulaciones que llevan a severas disfunciones. Estas heridas son difíciles de manejar y tienden a desarrollar mayores complicaciones que lesiones de otro origen. La misma gravedad de ellas descarta el grupo de recursos quirúrgicos más habituales y se debe ne-

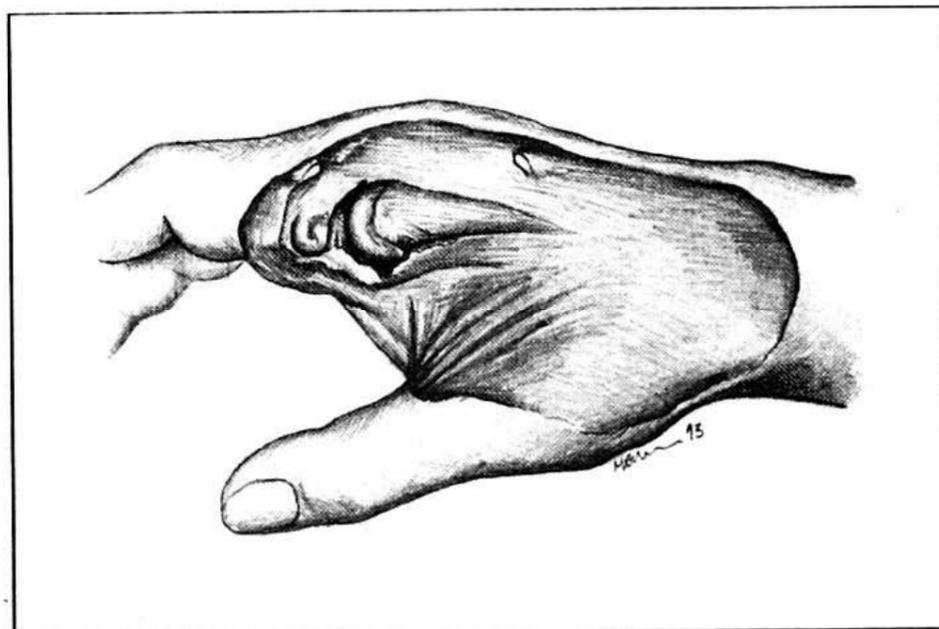
CASO N°2: Quemadura eléctrica grave de mano derecha con exposición tendinosa y de articulación metacarpofalángica.



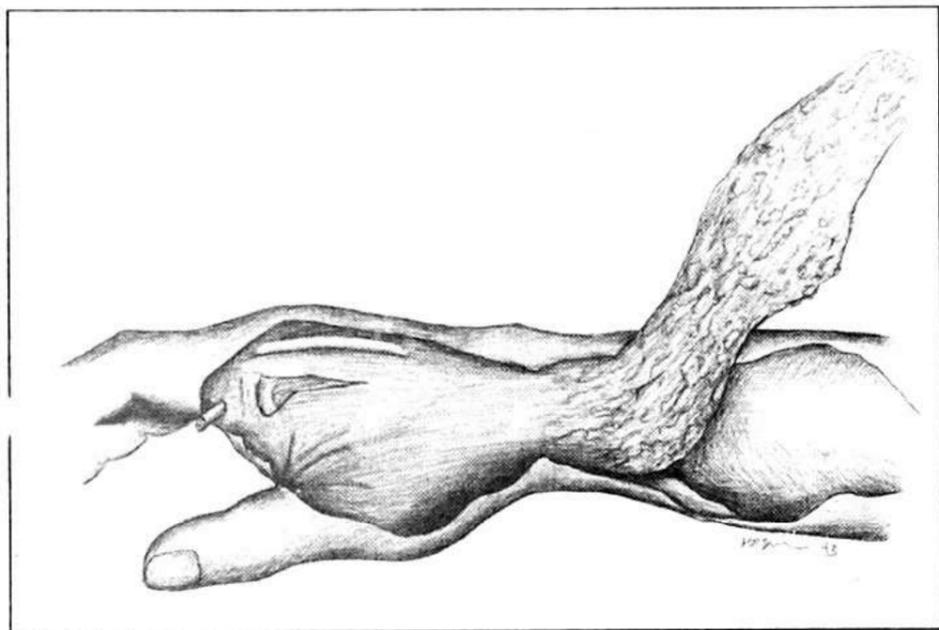
CASO 2. FOTO A



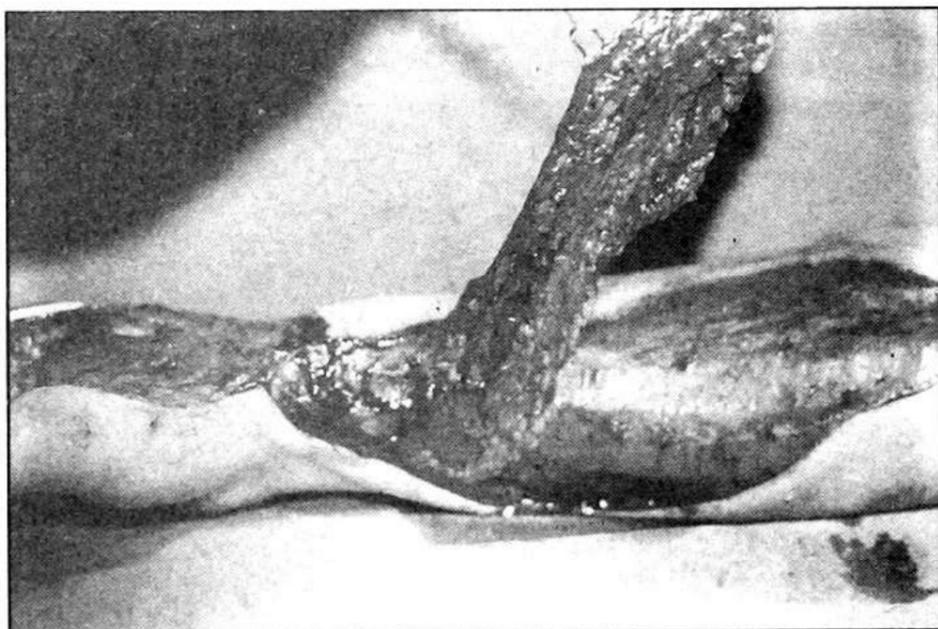
CASO 2. FOTO B



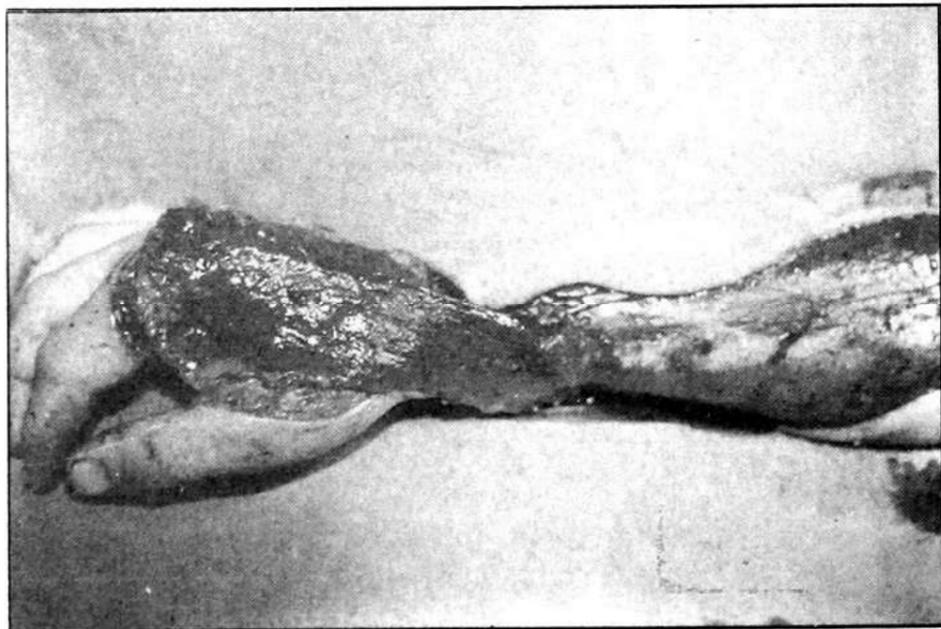
CASO 2. FOTO C



CASO 2. FOTO D



CASO 2. FOTO E



CASO 2. FOTO F

cesariamente recurrir a soluciones de excepción que permitan salvar una extremidad y su función. Los colgajos Adipofasciales han llegado a ser la respuesta a muchos de estos problemas. Ofrece varias ventajas:

- Fácil y rápida disección en un tiempo quirúrgico.
- Colgajo flexible, de grosor adecuado y adaptable a cualquier superficie.
- Bien irrigado.
- Deja mínima deformidad de sitio dador el cual se cierra directamente.
- Por su característica no adherente, el componente adiposo evita la fijación de los tendones y superficies articulares expuestas.
- Se puede utilizar como zona dadora cualquier localización alrededor del defecto aunque es preferible usar tejido sobre músculo.
- Estéticamente es mejor aceptado, mantiene contornos, pedículo poco voluminoso.
- No sacrifica vasos locales importantes ni músculos.
- Reserva el uso de sitios dadores distantes.
- Los nervios cutáneos sensitivos que están entre la dermis y el tejido adiposo pueden ser conservados.
- No requiere anestесias prolongadas.
- Permite una rehabilitación precoz con menos cuidados de enfermería.
- Reduce estadía hospitalaria<sup>4,5,6</sup>.

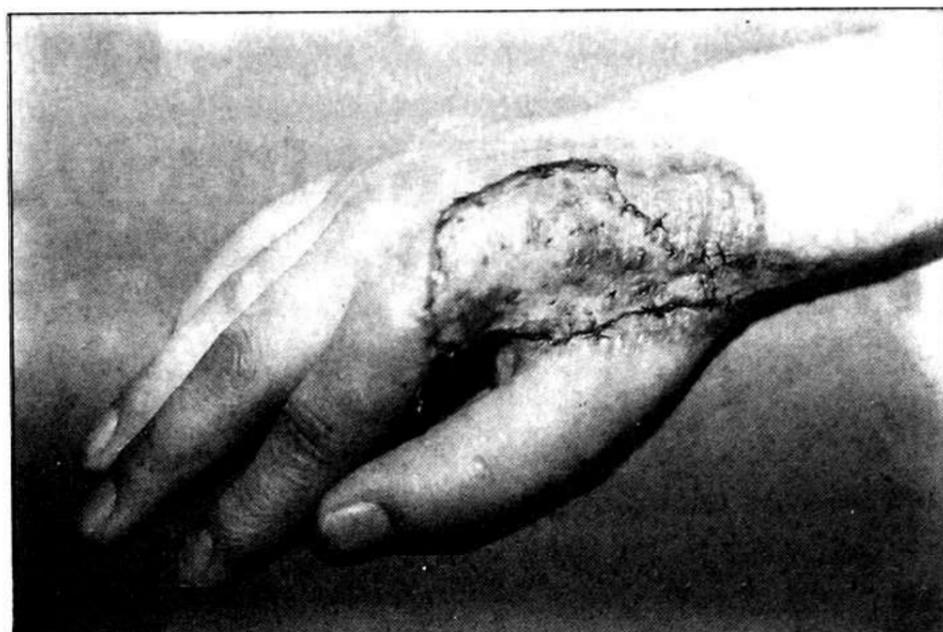
No se recomienda utilizar colgajos Adipofasciales cuando los tejidos vecinos están comprometidos por una quemadura o en casos de piel extremadamente delgada (ancianos). En ambas situaciones se tiene alto riesgo de infección y de pérdida del colgajo, lo mismo ocurre cuando su transposición queda con exceso de tensión. Tampoco se aconseja su uso en traumatismos de alta energía (Ej. fractura de tercio distal de pierna) donde las perforantes que dan la irriga-

ción al colgajo están muy probablemente injuriadas, sin embargo es posible preparar estos tejidos para su levantamiento con Oxigenoterapia Hiperbárica según hemos podido comprobar en nuestra práctica clínica.

Estos colgajos Adipofasciales no tan sólo se pueden transponer localmente limitados por un pedículo que los mantiene fijos al sitio donante sino también se pueden llevar a distancia a través de microcirugía o en forma extracorpórea cuando presentan un eje vascular adecuado. Así, por ejemplo, se han utilizado para restaurar el contorno facial en la Atrofia Hemifacial Progresiva o Enfermedad de Romberg<sup>6,7,8,9</sup>.

## REFERENCIAS

1. Gumener, R. The reversed fasciosubcutaneous flap in the leg. *Plast Reconstr Surg* 1991; Vol 88 N°6: 1034.
2. Jui-Yung Yang. Early adipofascial flap coverage of deep electrical burn of upper extremities. *Plast Reconstr Surg* 1993; Vol 91 N°5: 819.
3. Lai CS, Lin CK. The adipofascial turn-over flap for complicated dorsal skin defects of the hand and finger. *Br J Plast Surg* 1991; 44: 165-169.
4. Lai CS, Lin CK Adipofascial turn-over flap for reconstruction of the dorsum of the foot. *Br J Plast Surg* 1991; 44: 170-174.
5. Sarhadi NS, Quaba AA. Experience with the adipofascial turn-over flap. *Br J Plast Surg* 46: 307-313, 1993.
6. Lai CS, Lin CK. Clinical application of adipofascial turn-over flaps for burn wounds. *Burns* 1993; 19 (1): 73-76.
7. Lai CS, Lin CK. The distally based posterior tibial arterial adipofascial flap. *Br J Plast Surg* 1992; 45: 284-287.
8. Lees V, Townsend PLG. Use of a pedicled fascial flap based on septocutaneous perforators of the posterior tibial artery for repair of distal lower limb defects. *Br J Plast Surg* 1992; 45: 141-145.
9. Govila A, Chhajer PK. Extracorporeal fascia-fat flap for restoration of facial contour in progressive hemifacial atrophy. *Br J Plast Surg* 1994; 47: 54-56.



CASO 2. FOTO G



CASO 2. FOTO H