



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SERVICIO DE CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA**

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO, O.D.**

***ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN EL LINFEDEMA  
CRÓNICO CON COLGAJO LIBRE DE EPIPLÓN. ESTUDIO PILOTO.***

***TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA PLASTICA  
Y RECONSTRUCTIVA  
DR. ARMANDO IVAN SILVA ARELLANO***

**TUTOR DE TESIS  
DR. RAYMUNDO PRIEGO BLANCAS  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO**

**ASESOR DE TESIS  
DR. JOSÉ LUIS HADDAD TAMÉ  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO**

**JEFE DE SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA  
DR. CARLOS DEL VECCHYO CALCÁNEO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO**

**MÉXICO, DF, 2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **DEDICATORIA**

Para mi madre y mis hermanos, que gracias a ellos estoy aquí.

Para Yazmín, que ha iluminado mi camino.

## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por poner los medios para llevar a cabo mis aspiraciones en la vida y cuidar a mi familia para realizar todas mis metas sin contratiempos a pesar de mi terquedad.

A mi madre que puso la semilla para forjarme en el hombre que soy, que sin ella nada de lo que he logrado en la vida hubiera sido posible.

A mis hermanos Daniel e Israel que siempre han estado conmigo en las buenas y en las malas, que siempre he contado con ellos en mi vida y han sido un motor para seguir adelante.

A mi abuelita Celia, a mi mama Güera y a mi tía Yolanda, a mis primos Jorge y Alejandra que siempre han confiado en mi y que me han apoyado en todo lo que necesito, a ellos y a toda mi familia que han sido ejemplo en mi vida.

Gracias a mis compañeros y amigos; Víctor, Raúl, Guillermo y David, que sin ellos ésto hubiera sido más difíciles de soportar, a ellos que recorrieron las mismas premuras y éxitos de esta residencia, muchas gracias.

Agradezco a todos los pacientes del Hospital General de México por su nobleza y enseñanza que me regalaron. A mis maestros del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México que me han guiado y enseñado para aprender lo que necesito en esta carrera. En especial al Dr. Raymundo Priego Blancas tutor de esta tesis, quien me ha guiado con sus conocimientos y enseñanzas para la realización de este trabajo, así como el Dr. José Luís Haddad Tame, asesor de la tesis que con su experiencia y conocimientos han enriquecido mi camino en el aprendizaje de la Cirugía Plástica

Y sobre todo a mis dos grandes maestros, encargados del Curso de Cirugía Plástica del Hospital General de México; al Dr. Nicolás Sastre Ortiz y al Dr. Carlos Del Vecchy Calcáneo los cuales día a día me guiaron, me enseñaron, me apoyaron y me dieron la oportunidad de llevar a cabo mi mas grande sueño... ser Cirujano Plástico.

Gracias a Todos.

## INDICE

	<b>Página</b>
<b>I. PORTADA</b>	<b>1</b>
<b>II. DEDICATORIA</b>	<b>2</b>
<b>III. AGRADECIMIENTOS</b>	<b>3</b>
<b>IV. INDICE</b>	<b>4</b>
<b>V. RESUMEN</b>	<b>6</b>
<b>VI. INTRODUCCION</b>	<b>7</b>
<b>VII. ANTECEDENTES</b>	<b>8</b>
<b>VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>18</b>
<b>IX. JUSTIFICACION</b>	<b>18</b>
<b>X. HIPOTESIS</b>	<b>20</b>
<b>XI. METODOLOGIA</b>	<b>21</b>
<b>XII. POBLACION Y MUESTRA</b>	<b>21</b>
<b>XIII. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION</b>	<b>22</b>
<b>XIV. PROCEDIMEINTOS</b>	<b>24</b>
<b>XV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b>	<b>29</b>
<b>XVI. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD</b>	<b>29</b>
<b>XVII.RESULTADOS</b>	<b>31</b>
<b>XVIII. DISCUSION</b>	<b>36</b>
<b>XIX. CONCLUSION</b>	<b>30</b>
<b>XX. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>41</b>

## RESUMEN

El linfedema se presenta con mayor frecuencia en el miembro pélvico (80% de los casos) pero puede presentarse también en extremidad superior (15%), cara, tronco y genitales externos (5%). Es una de las mayores complicaciones a largo plazo de las disecciones axilares o inguinales, posterior a resecciones oncológicas o hernias inguinales.

Las técnicas quirúrgicas actuales como el procedimiento de Charles, Kondoleon o anastomosis microquirúrgicas linfolinfáticas o linfovenosas tienen ciertos beneficios pero también tienen desventajas, como secuelas deformantes en la extremidad posterior a la cirugía, procedimientos repetitivos y ninguna ofrece la curación definitiva.

Evaluamos el uso de la transferencia microquirúrgica del epiplón mayor para el tratamiento definitivo del linfedema crónico.

Se presenta una serie de 5 pacientes con linfedema crónico tratados con colgajo libre de epiplón. Evaluamos los beneficios de esta técnica con mediciones de la circunferencia de la extremidad con linfedema y se compararon con las mediciones posteriores a la cirugía de forma seriada. El análisis estadístico que se usó fue la T pareada. El nivel de significancia establecido fue con una  $p < 0.05$ .

Se evaluaron 5 pacientes. 2 pacientes masculinos y 3 femeninos, edades de 8, 21, 26, 47 y 30 años respectivamente. En todos los pacientes se encontró reducción de las mediciones de las circunferencias desde la primer semana del postoperatorio, con la mayor disminución a los 6 meses del postoperatorio. Se obtuvo una  $p$  de 0.02 con un intervalo de confianza del 95% .

El colgajo libre de epiplón facilita la absorción o transporte del líquido linfático lo que resulta en una disminución del linfedema en la extremidad afectada por linfedema crónico. El colgajo libre de epiplón puede ser considerado como seguro y efectivo en el tratamiento del linfedema crónico, disminuyendo las complicaciones postquirúrgicas reportadas con otras técnicas quirúrgicas.

Palabras Clave: colgajo libre de epiplón, linfedema crónico.

## SUMMARY

Lymphedema occurs in the upper (80%), lower extremity (15%), face, tórax and genitals (5%). It is one of the major long-term complications of axillary and groin dissections posterior of the oncologic surgery. The current surgical techniques like Charles, Kondoleon surgery are of some benefit but also have disadvantages. No present surgical technique offers cure. We evaluated the use of microvascular transfer of the greater omentum in the treatment of chronic lymphedema.

In this pilot study, we report a series of five patients with chronic lymphedema. Each was treated with free omental flap. We evaluated the possible benefit of a free omental flap with measurement of circumference of the extremity with lymphedema. The statistical procedures used were the paired T. The level of significance was established at  $p>0.05$ .

In all patients found reduction of circumference of the upper or lower extremity with chronic lymphedema. The P was 0.02 with confidence interval of 95%

The free greater omentum flap facilitate the absorption and transport of lymph fluids and resulted in less lymphedema in the extremity with chronic lymphedema. The free omental flap can be considered as a safe an effective therapy for chronic lymphedema.

Key words: Free greater omentum flap, chronic lymphedema.

## **INTRODUCCION**

El linfedema se caracteriza por un edema rico en proteínas en el tejido subcutáneo y se divide clásicamente en primario y secundario. Se presenta con mayor frecuencia en el miembro pélvico (80% de los casos) pero puede presentarse también en la extremidad torácica (15%), cara, tronco y genitales externos (5%). Existen en el mundo entre 140 a 250 millones de casos.

El linfedema no responde fácilmente a los tratamientos médicos y quirúrgicos. Se han propuesto diversos procedimientos quirúrgicos para su manejo, sin embargo ninguno restituye la fisiología normal para lograr la curación definitiva.

El epiplón es rico en vascularidad, su sistema linfático tiene uniones nexos y desmosomas con comunicación directa con las venas gastroepiplóicas, Estas uniones se encuentran en la superficie del epiplón, de esta forma el colgajo absorbe la linfa la cual será transportada hacia el drenaje venoso directamente.

El paciente con linfedema no cuenta con un tratamiento resolutivo actual, siendo sometido a múltiples manejos médicos y procedimientos quirúrgicos.

De forma experimental se ha realizado el manejo de epiplón libre para el tratamiento del linfedema en perros con resultados satisfactorios del 71.3% con la disminución del edema posterior a 6 meses de la cirugía

Las técnicas actuales microquirúrgicas hacen posible la transferencia libre del epiplón para tratar este padecimiento. Evaluamos dicha técnica en un estudio piloto, descriptivo, longitudinal, prospectivo y observacional como una alternativa de tratamiento para ofrecer al paciente una solución a su patología con una disminución de las complicaciones presentes en otras técnicas quirúrgicas.



## **ANTECEDENTES.**

### **1. Marco Teórico.**

El linfedema es caracterizado por un edema rico en proteínas en el tejido subcutáneo y se divide tradicionalmente en primario y secundario. <sup>1,2</sup> El linfedema es más común en miembros pélvicos (80% de los casos) pero puede presentarse también en extremidad superior, cara, tronco y genitales externos. <sup>3</sup> Se estima que entre 140 a 250 millones de casos existen en el mundo. <sup>4</sup>.

El linfedema ha constituido uno de los problemas médicos más resistentes al tratamiento, a pesar de que desde hace más de 300 años se conoce la anatomía y fisiología de los vasos linfáticos la obstrucción de los mismos no ha tenido una solución satisfactoria. <sup>5,6</sup>

Se han descrito diversos procedimientos quirúrgicos para el tratamiento del linfedema, sin embargo ninguno restituye la fisiología normal para lograr la cura de la enfermedad. <sup>7,8</sup>

#### **1.1 Historia.**

En 1627 Asellius <sup>6</sup> describe la anatomía y fisiología de los vasos linfáticos realizando disecciones en perros. Posteriormente en 1921 y 1922 Sabin describe la embriología y desarrollo del sistema linfático. <sup>6</sup>

Franc en 1841 <sup>8</sup> en busca de erradicar el linfedema realiza una técnica realizando perforaciones y heridas para el drenaje linfático, presentado pocos resultados satisfactorios. Posteriormente Cornochan en 1852 liga la arteria iliaca sin tener tampoco buenos resultados. <sup>8</sup>

En 1890 Milroy <sup>8,9</sup> describe la forma congénita del linfedema, el cual se presenta al nacimiento. Describe 22 pacientes de 97 miembros de una familia que presentaron por 6 generaciones un “edema crónico hereditario”. <sup>8,9</sup>

En 1950 Sir Archibald McIndoe <sup>10</sup> publica el manejo quirúrgico descrito originalmente por Sir Havelock Charles para el tratamiento del linfedema con escisión radical e injerto de piel que publicó en 1901 en la India.<sup>10</sup> Se han descrito tratamientos que buscan restituir la continuidad del sistema linfático o crear uniones al sistema venoso sin buenos resultados.

Desde que en 1896 Drummond and Morison <sup>11</sup> realiza la primera descripción del epiplón con el sistema porta. En base a esto en 1967 Goldsmith<sup>9</sup> realiza los primeros trabajos para revascularización utilizando epiplón libre. Casten y Alday<sup>9,11</sup> describen el uso de epiplón pediculado para el manejo del linfedema al igual que Goldsmith <sup>9,11,12, 13</sup>

En México los primeros reportes del uso de transposición de epiplón para el manejo del linfedema datan de 1970 donde Alcocer reporta 4 pacientes.<sup>14</sup> Posteriormente O'Brien utiliza en 1990 un colgajo libre de epiplón en perros para el tratamiento del linfedema. <sup>15</sup>

## **1.2 Anatomía.**

El sistema linfático es un conjunto de conductos de paredes delgadas revestidas de endotelio. Guarda íntima relación con el sistema de vasos sanguíneos, y en realidad es confluyente con el mismo; comienza en capilares ciegos de mayor calibre que los capilares sanguíneos y contiene la linfa, líquido incoloro, semejante al plasma sanguíneo, rico en leucocitos y linfocitos. En su trayecto los vasos linfáticos de mayor calibre drenan en ganglios linfáticos. Por último terminan en el conducto torácico y en la gran vena linfática, que desembocan en las grandes venas en la raíz del cuello. <sup>5</sup>

### **1.2.1 Anatomía Patológica del Sistema Linfático.**

A nivel histológico en los estadios iniciales del linfedema existe destrucción tanto de células endoteliales como de células de músculo liso en los vasos linfáticos.<sup>5</sup> La diferencia entre los vasos linfáticos y los sanguíneos es que los primeros carecen o tienen

poco desarrollo de membrana basal. Normalmente la presión de los vasos linfáticos es de 0 mmH<sub>2</sub>O o negativa. <sup>8</sup>

### **1.2.2 Fisiología del Sistema Linfático**

El sistema linfático tiene como función principal el retorno de proteínas y participar en los cambios del tejido intersticial. El 50% de las proteínas que escapan de la circulación son recobradas por el sistema linfático. El sistema linfático es parte del sistema inmunitario del organismo. Los vasos linfáticos tienen aberturas intercelulares que permiten la entrada de moléculas grandes. Estas aberturas se cierran y abren de acuerdo a los cambios de presión, movimiento y edema. <sup>6</sup>

Durante el trayecto del sistema linfático la linfa pasa por los ganglios linfáticos, teniendo relevos ganglionares en las extremidades a nivel inguinal, axilar y cuello. Cuando se presenta obstrucción a dicho nivel se presenta aumento de la actividad fibroblástica, aumenta la tasa de infecciones y se presenta una fibrosis progresiva con depósito de colágena y de proteínas con edema subsecuente <sup>12</sup>

### **1.2.3 Epiplón Mayor.**

El epiplón esta compuesto por una doble capa, se extiende de la curvatura mayor del estómago e inferiormente sobre el colon transverso. La parte superior del epiplón, entre el estómago y el colon transverso es referido como el ligamento gastrocólico y esta compuesto por 2 capas serosas. La parte inferior del epiplón que se extiende desde el colon transverso lo forman 4 capas. La primera capa se extiende en la parte anterior e inferior del estómago, la segunda capa esta posterior a la unión del mesocolon transverso. Las otras 2 capas se encuentran localizadas dentro del epiplón y no son visibles. El epiplón normal esta formado con tejido adiposo. En su parte superior izquierda se continúa con el ligamento gastroesplénico y del lado derecho hasta el duodeno. <sup>13,16</sup>

Su irrigación deriva de las arterias gastroepiplóicas derecha (GD) e izquierda (GI). La derecha es rama de la arteria gastroduodenal. La izquierda es rama terminal de la arteria esplénica, ésta tiene un diámetro menor a la derecha. La GD irriga la parte anterior del epiplón y la izquierda el área posterior del mismo. Existe también una arteria marginal inmediatamente distal de la GD y GI. Topor describe 3 arcadas; en un 24% una arcada transversa con 3 arterias, 45% con 2 arcadas transversas y en 31% variable número de arterias intermedias. De acuerdo a sus estudios en 56% de los pacientes se encuentra un arco completo gastroepiplóico, con una arteria derecha, una izquierda y una media o central. En un 26% de los pacientes con la unión de las arterias derecha e izquierda sin presentar arteria media, y en 17% se presenta un arco gastroepiplóico incompleto. <sup>16</sup>.

Para la disección del epiplón Topor<sup>16</sup> separa el epiplón del colon transverso. Diseca y se separa el epiplón de la parte derecha del mesocolon transverso, cuidando de no lesionar la arteria cólica media ya que puede causar isquemia del colon transverso. Se identifica y se toma la arteria gastroepiplóica derecha (GD), la disección se continúa hacia el lado izquierdo del epiplón para identificar la gastroepiplóica izquierda la cual se toma. La disección tiene que llevarse a cabo preservando el arco gastroepiplóico. En procedimientos microquirúrgicos por lo regular se utiliza más la arteria GD por tener mayor calibre que la izquierda (2.8mm vs 2.0 mm). La separación del epiplón incluye la separación con el estómago, duodeno y bazo. <sup>16</sup>

### **1.3 Definición.**

No existe en la literatura una definición de “linfedema clínicamente significativo” para determinar de forma clínica la presentación del mismo.<sup>7</sup> El linfedema es caracterizado por un edema rico en proteínas en el tejido subcutáneo y se divide tradicionalmente en primario o congénito y secundario. <sup>1,2</sup> El linfedema es más común en miembros pélvicos (80% de los casos) pero puede presentarse también en extremidad superior, cara, tronco y genitales externos. <sup>3</sup> En el caso de linfedema secundario es debido a lesiones del sistema linfático durante procedimientos quirúrgicos tales como disecciones por padecimientos oncológicos y cirugía de hernias inguinales. <sup>7</sup>

## 1.4 Clasificación Del Linfedema

Durante el consenso del 2003 de la “ International Society of Lymphology” clasifica en 3 estadios del linfedema: <sup>17</sup>

- Estadio 0. Linfedema latente o en una condición subclínica, donde no existe un edema evidente.
- Estadio I. Se Presenta edema y se considera reversible, existe un alto contenido de proteínas. Los pacientes en este estado no incrementan el volumen.
- Estadio II. Edema progresivo con fibrosis. Llega a un estado irreversible .
- Estadio III. Linfedema avanzado. Presenta hiperqueratosis en la piel y depósito de colágena. <sup>16,17,19</sup>

La severidad entre cada estadio se basa en la diferencia del volumen, mínimo (<20% de aumento de volumen), moderado (20 a 40% de aumento) y severo (> 40%). <sup>17</sup>

## 1.5 Causas del Linfedema.

El linfedema es ocasionado por obstrucción del sistema linfático, presentando una colección anormal de tejido linfático intersticial. <sup>8</sup> Las causas del linfedema se dividen en primarias y secundarias. El linfedema primario es causado por anormalidad congénita o disfunción del sistema linfático y es clasificado de acuerdo a la edad de inicio. La forma congénita es detectada al nacimiento o al año de vida y puede ser esporádica o familiar.<sup>3,8</sup> La forma familiar se conoce como enfermedad de Milroy la cual es rara.<sup>3,24</sup>

El linfedema precoz es del año a los 35 años de edad, y la forma tardía después de los 35 años de edad. La forma mas común es la variedad precoz. <sup>3,6,8</sup> El linfedema primario es más común en mujeres, alrededor de la menarca. A su vez el linfedema primario puede

ser clasificado de acuerdo a la anormalidad linfática encontrada, como aplásico, hipoplásico o hiperplásico. El linfedema hipoplásico puede ser subdividido en proximal y distal. <sup>3</sup>

El linfedema secundario es causado por disminución del flujo linfático por una causa adquirida. Entre estas causas se incluyen trauma, infección recurrente, malignidad y enfermedad metastásica. La causa mas común de linfedema secundario es el cáncer, incluyendo el tratamiento para éste. <sup>3,20</sup>

El linfedema puede presentarse en mujeres tratadas por cáncer mamario, acumulando líquido rico en proteínas en el brazo, esto ocurre cuando el drenaje linfático axilar es interrumpido por la disección o radiación de los ganglios axilares (síndrome de Stewart Treves).<sup>7,20,19</sup> Las mujeres afectadas presentan dolor, aumento de volumen en el brazo, pesantez e infecciones en la piel recurrentes. <sup>7,19,22</sup> Una causa parasitaria es por *Wuchereria bancrofti* produciendo obstrucción a lo largo de todo del sistema linfático. <sup>3</sup>

## **1.6 Incidencia.**

El linfedema se presenta en ambos sexos, aunque se reporta mayor incidencia en mujeres que en hombres.<sup>3,8</sup> Se puede presentar a cualquier edad y en 2/3 partes de los pacientes es unilateral. <sup>3</sup>

El linfedema se presenta en tazas desde el 6 al 70% en pacientes con cáncer de mama. De estos pacientes los pacientes con mastectomía radical con resección de los ganglios linfáticos con subsecuente linfedema del miembro torácico conocido como Síndrome de Stewart Treves se presenta en un 28 a 30% <sup>3,7</sup>

## **1.7 Cuadro Clínico.**

El dolor y el malestar asociado al linfedema es común. Al Inicio se presenta edema y pesantez de la extremidad que es mas notorio al final del día.<sup>3,17</sup> Las alteraciones psiquiátricas son frecuentemente asociadas a este padecimiento, por la falta de integración

psicosocial del paciente. Se pueden presentar infecciones de la piel relacionadas con estreptococos o en ocasiones por estafilococos.<sup>7</sup>

Los síntomas pueden variar de acuerdo al ciclo menstrual. Se presenta edema y aumento de volumen de forma gradual de la extremidad afectada con posterior fibrosis en el tejido subcutáneo, hiperqueratosis y papilomatosis, así como el aumento de la turgencia de la piel. Por lo regular la presentación es asimétrica, los pacientes presentan el signo de Stemmer: imposibilidad para pinzar la piel del dorso del pie en el 2º orjejo o entre el pulgar y el índice. El linfangiosarcoma es una rara complicación presentándose en menos del 1%.

### **1.8 Diagnóstico de Linfedema.**

El diagnóstico se basa en el cuadro clínico, dentro de los estudios de gabinete se empleaba la linfangiografía, esta técnica causaba dolor, reacciones de hipersensibilidad y embolismo arterial motivo por lo cual dejó de usarse. La linfocentellografía ha llegado a ser el estándar de oro, se introdujo en 1953, utiliza Tc 99m, tiene una sensibilidad de 73 al 97% y especificidad del 100%.<sup>3,23</sup>

El Ultrasonido demuestra cambios de volumen en la capa subcutánea así como cambios en la masa muscular, pero no da información sobre la anatomía linfática. El Ultrasonido Doppler se utiliza para diagnóstico diferencial además de que existen algunos reportes de que en el linfedema crónico puede presentarse reflujo venoso.

La Tomografía Axial Computada (TAC) puede usarse para el diagnóstico con una sensibilidad del 90% y especificidad del 80 %<sup>3</sup>. Muestra el espesor de la piel y del compartimento subcutáneo, aumento de la densidad grasa y grosor de la aponeurosis perimuscular, así como un atípico patrón de panal de abejas. Sirve para monitorear el efecto del tratamiento demostrando disminución en el espesor de la piel, compartimento subcutáneo y el patrón de panal de abejas.<sup>3,17</sup>

La Resonancia Magnética (RM) con una sensibilidad del 93 al 95% y especificidad del 80 al 87%<sup>3</sup> muestra la diferencia entre linfedema, lifiedema y flebedema. Las características de Linfedema en la RM muestra edema, aumento de volumen del tejido subcutáneo y patrón de panal de abejas secundario a los acúmulos de fibrosis y tejido linfático.<sup>3,17</sup>

Se puede usar exámenes genéticos en el caso de las formas de enfermedad de Milroy donde se encuentran mutaciones en el gen VEGFR-3 y la forma de linfedema distiquiasis con afección al gen FOXC2.<sup>17,24</sup>

### **1.9 Diagnóstico Diferencial**

El diagnóstico diferencial se debe realizar con trombosis venosa profunda, edema posterior a reconstrucción arterial,<sup>3</sup> así como edema causado por síndrome nefrótico y cirrosis hepática.<sup>17</sup>

### **1.10 Tratamiento.**

El manejo esta encaminado a reducir el tamaño de la extremidad para recobrar la actividad diaria. El ideal del tratamiento es recobrar la función, prevenir complicaciones y facilitar una terapia conservadora.<sup>1</sup>

El tratamiento del linfedema es un gran problema, las actuales investigaciones buscan el mejor procedimiento quirúrgico para esta enfermedad.<sup>5,8</sup>

En el linfedema moderado se inicia con tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico se reserva para casos refractarios al manejo médico o en pacientes con linfedema crónico (mayor de 6 meses).<sup>8</sup>



El tratamiento médico incluye vendaje compresivo de la extremidad, <sup>2,7</sup> se busca tener presiones de 20 a 60 mmHg como terapia inicial. Algunos autores recomiendan compresión durante las 24 hr del día, otros recomiendan el tratamiento mientras la deambulación o el ejercicio. Se reportan resultados satisfactorios del 9% en la porción proximal de la extremidad y del 26% de la porción distal. Hasta el momento no existen estudios que determinen el tiempo efectivo de la compresión ni el nivel de la misma. <sup>7</sup>

Otro tipo de terapia es el masaje y terapias físicas. <sup>2,7</sup> En estudios aleatorios no se encuentran diferencias significativas en la disminución del linfedema al realizar tratamiento con compresión o combinado con drenaje linfático manual (masajes).<sup>7</sup> Otras modalidades de terapia física como tratamiento con láser, estimulación eléctrica, estimulación nerviosa transcutánea, crioterapia, terapia con microondas y térmica han sido usadas para el manejo de pacientes con cáncer de mama con linfedema, con nivel de evidencia V. Estas modalidades deben ser evaluadas de forma adecuada para poder ser recomendadas. <sup>7</sup>

El dolor refractario puede ser manejado con analgésicos y ayudado por antidepresivos tricíclicos, corticoesteroides, anticonvulsionantes o anestésicos locales si es necesario. <sup>7</sup>

Los diuréticos se recomendaban en el pasado, temporalmente movilizan el agua, pero incrementan la presión oncótica intersticial por lo que causan recurrencia rápida del edema. El diurético a la larga causa hipotensión, deshidratación y descontrol hidroelectrolítico.<sup>7</sup> Las benzopironas se han usado para el linfedema porque estimulan a una proteólisis por los macrófagos. Un estudio aleatorizado con nivel de evidencia 1 no mostró ningún beneficio de las benzopironas, por lo que no se llegan a recomendar mas. <sup>7</sup>

En el tratamiento quirúrgico; Handley reportó el manejo del linfedema con drenaje con capilaridad por medio de hilos de seda. Charles reportó 140 pacientes manejados de linfedema escrotal resecaando el tejido afectado por el linfedema y cubierto con injerto de espesor parcial tomado del mismo tejido resecaado del paciente.

Posteriormente Kondoleon utilizando el principio de Lanz intentó anastomosar los linfáticos superficiales y profundos por medio de escisiones mediales y laterales “raspando” la fascia profunda.<sup>6,8</sup>

Guillies y Fraser realizaron puentes entre el tejido normal y las áreas afectadas por medio de colgajos.<sup>6</sup> Thompson realiza resecciones de tejido subcutáneo con colgajos para reinstalar la función del sistema linfático.<sup>28</sup> Se han reportado procedimientos con multiperforaciones con tubos de silicón para drenaje del linfedema del tejido subcutáneo así como transposición de epiplón e injertos linfáticos<sup>3,17,29</sup>

Goldsmith realiza la técnica de transposición del epiplón para suplir las conexiones linfáticas.

Nielubowicz y Olszewski realizaron la primera anastomosis linfovenosa para el tratamiento del linfedema.<sup>3,6,8,17,25,26,27</sup>

Dentro de la cirugía paliativa se incluyen a los pacientes que han sido sometidos a resección de ganglios linfáticos en la región pélvica o inguinal, los cuales se ha visto aumento en la incidencia de linfedema.<sup>3,30</sup> En estos pacientes se ha usado transposición de epiplón pediculado.<sup>3,11,17,31</sup> También se ha reportado anastomosis linfovenosa profiláctica en pacientes con disección ilioinguinal por melanoma maligno.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El linfedema constituye uno de los problemas médicos más resistentes al tratamiento. Existen un gran número de procedimientos quirúrgicos que se han descrito, sin reportarse resultados completamente satisfactorios. En consecuencia el paciente con linfedema no cuenta con un tratamiento resolutivo siendo sometido a múltiples manejos médicos y procedimientos quirúrgicos. El objetivo de este trabajo es evaluar el colgajo de epiplón microquirúrgico como una alternativa efectiva en el manejo de los pacientes con linfedema crónico.

## **3. JUSTIFICACION**

El epiplón mayor ha sido usado extensamente en reconstrucción torácica, de miembro pélvico, cara y en cráneo. Es bien sabido que el epiplón es una estructura de protección por su rica vascularidad sanguínea y linfática. Las técnicas de transferencia del epiplón han evolucionado de su uso pediculado hasta ser usado en la cirugía reconstructiva con técnicas microquirúrgicas.

La transposición de epiplón ha mostrado dar un adecuado suministro linfático intrabdominal tanto para cirugía de linfedema de miembro torácico como miembro pélvico.

El epiplón es rico en su vascularidad, por lo que es ideal para el manejo del linfedema, los resultados del manejo del epiplón pediculado para el linfedema han mostrado resultados alentadores. Su sistema linfático no tiene relevos ganglionares y drena directamente en las venas gastroepiplóicas, las paredes de los vasos linfáticos son ricas en uniones nexos y desmosomas lo que permite la captación de moléculas de diferentes tamaños y la difusión pasiva bidireccional de líquidos como una membrana semipermeable. Estas uniones se encuentran en la superficie del epiplón, de esta forma el colgajo absorbe la linfa la cual será transportada hacia el drenaje venoso directamente

Aún así se han encontrado recurrencias posteriores así como infección en el área inguinal y obstrucción intestinal posterior al colgajo de epiplón pediculado.

De forma experimental se ha realizado el manejo de epiplón libre para el tratamiento del linfedema en perros con resultados satisfactorios del 71.3% con la disminución del edema posterior a 6 meses de la cirugía. A pesar de ser una patología con baja incidencia es importante instaurar un manejo resolutivo del padecimiento. Las técnicas actuales microquirúrgicas hacen posible la transferencia libre del epiplón para tratar este padecimiento.

El servicio de cirugía plástica y reconstructiva del Hospital General de México realiza procedimientos microquirúrgicos reconstructivos de manera rutinaria. Entre los colgajos mas empleados se encuentra el colgajo libre de epiplón, por lo que su empleo para el tratamiento del linfedema crónico no plantea ninguna dificultad técnica. Éste procedimiento quirúrgico tiene por objeto evitar las complicaciones reportadas con otras técnicas quirúrgicas. Para la evaluación de esta alternativa quirúrgica se diseño un estudio piloto.

## **4. HIPOTESIS**

¿Si el epiplón por sus propiedades fisiológicas linfáticas (las paredes de los vasos linfáticos son ricas en uniones nexos y desmosomas, no tiene relevos ganglionares y drena directamente en las venas gastroepiplóicas) puede mejorar el drenaje linfático entonces el colgajo libre de epiplón servirá como manejo resolutivo del linfedema crónico devolviendo la fisiología normal del sistema linfático?

### **4.1 Hipótesis nula**

La hipótesis de nulidad indicará que no hay mejoría del linfedema posterior al procedimiento quirúrgico

## **5 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la utilidad de la técnica quirúrgica de colgajo libre de epiplón como tratamiento del linfedema crónico.

### **5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer si la transferencia del colgajo libre de epiplón restituye la fisiología normal del sistema linfático
- Identificar las complicaciones posquirúrgicas que se puedan presentar con la técnica del colgajo libre de epiplón
- Estandarización de la técnica, de acuerdo a resultados
- Seguimiento de la función del epiplón implantado con estudios de angioresonancia y gamagrafía posquirúrgicos.

## **6. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **6.1 Diseño**

Estudio piloto, prospectivo, descriptivo, observacional y longitudinal.

Duración de la investigación: de marzo del 2005 a julio del 2007

#### **6.1.1 Definición de universo**

- Pacientes con linfedema crónico congénito y adquirido sin procedimiento quirúrgico previo para su tratamiento que acuden a consulta al servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva
- Pacientes con Síndrome de Stewart Treves

#### **6.1.2. Tamaño de la muestra**

- Muestreo no probabilístico, sucesivo y por cuota de pacientes candidatos al colgajo libre de epiplón que acuden a la consulta, durante el período de investigación. De acuerdo al archivo y control de consultas del servicio de Cirugía Plástica del Hospital General de México, se calcula una muestra aproximada de 3 a 5 pacientes durante el periodo de investigación de acuerdo a la epidemiología de esta enfermedad vista en nuestro hospital

#### **6.1.3 Definición de las unidades de observación**

- Paciente de sexo masculino o femenino de edades de 8 a 50 años que presente linfedema crónico y no tener manejo quirúrgico previo para dicha patología y ser susceptible de ser sometido al procedimiento quirúrgico de colgajo libre de epiplón

#### **6.1.4. Criterios de inclusión**

- Sexo: paciente de sexo masculino o femenino
- Edad: de 8 a 50 años
- Pacientes con linfedema crónico congénito o adquirido en extremidad torácica o pélvica
- No tener manejo quirúrgico previo para linfedema
- Ser susceptible de ser sometido al procedimiento quirúrgico de colgajo libre de epiplón

#### **6.1.5. Criterios de exclusión**

- Negación del paciente para participar en la investigación
- Paciente con procedimiento quirúrgico previo para el manejo de linfedema, por la subsecuente alteración de la anatomía.
- Paciente con enfermedad vascular periférica y alteraciones de la coagulación que contraindique cirugía microquirúrgica.
- Paciente con enfermedad sistémica, cardiovascular o crónico degenerativa que influya en los resultados posquirúrgicos
- Paciente con enfermedad infecciosa sistémica o local.

#### **6.1.6. Definición de variables**

- Edad:
  - Tiempo de vida de un individuo, tasado desde el momento de su nacimiento, hasta el momento en que se encuentra al ser evaluado. Se mide en días, meses o años. Con esperanza de vida del 80%.

- **Sexo:**
  - Condición genotípica y fenotípica congénita que asigna a un individuo características sexuales primarias y secundarias correspondientes a macho (masculino) o hembra (femenino).
  
- **Lindema Crónico**

Obstrucción del sistema linfático causando edema rico en proteínas con aumento de la extremidad afectada. Clasificado por su etiología en congénito y adquirido. El adquirido secundario a disecciones en procedimientos quirúrgicos oncológicos o inguinales, trauma o infeccioso. De acuerdo a su evolución se clasifica en 3 estadios. El estado I presenta edema y un alto contenido de proteínas, pacientes en este estado no incrementan el volumen. Estadio II el edema progresa, se presenta fibrosis llegando a un estado irreversible. En el linfedema avanzado (estadio III), se presenta hiperqueratosis en la piel y depósito de colágena. Se considera como linfedema crónico aquel que tiene más de 6 meses de evolución.
  
- **Disminución del edema causado por linfedema:**
  - Disminución de la circunferencia de la extremidad afectada, no siendo ésta mayor de 2 cm en comparación con la contralateral sana.
  
- **Disminución de cicatrices y efectos antiestéticos derivados de otras técnicas quirúrgicas**
  - Los resultados posquirúrgicos a largo plazo (6 meses) no serán causa de cicatrización patológica: queiloide o hipertrófica, así como pérdida de la morfología del miembro operado por ésta técnica.



### **6.1.7. Variables de evaluación de resultados**

- Estudios Tomográficos.
  - Estudio preoperatorio y postoperatorio a los 6 meses, ya que en este periodo es cuando se alcanza el punto máximo de mejoría, marcando las diferencias en el volumen del tejido subcutáneo de la extremidad y la presencia de patrón en panal de abejas.
  
- Gamagrafia.
  - Estudio preoperatorio y postoperatorio a los 6 meses, evidenciando adecuada función del epiplón mayor.
  
- Estudios de Angioresonancia
  - Estudio preoperatorio y postoperatorio a los 6 meses, marcando las diferencias en el volumen del tejido subcutáneo de la extremidad así como la funcionalidad del sistema linfático. Así como la irrigación y volumen del epiplón mayor.
  
- Medición de la circunferencia de la extremidad
  - Mediciones preoperatorios de la extremidad afectada y posteriormente cada semana hasta 6 meses posterior a la cirugía.
  
- Control de estudios fotográficos
  - Comparación fotográfica de fotos tomadas con cámara digital Sony Cyber Shot DSC-S40 a una distancia focal de 30cm con

3 megapíxeles con un lente de 2x preoperatorio y postoperatoria

- Escala visual análoga. Aspecto preoperatoriamente y posterior a 6 meses de acuerdo a la satisfacción de cada paciente.

## **6.2 Procedimiento.**

Se captaron los pacientes que acudieron al servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva de marzo del 2005 a Julio del 2007 que fueron candidatos a colgajo libre de epiplón que no fueron manejados previamente de forma quirúrgica.

El grupo etario abarcó a los individuos masculinos y femeninos de 8 a 50 años captados en la consulta con diagnóstico de linfedema crónico. Se solicitó a los pacientes autorización y consentimiento para el procedimiento quirúrgico.

Se programó al paciente para la realización del procedimiento quirúrgico descrito. A todos los pacientes se les realizó estudios preoperatorios consistentes en Biometría hemática completa, química sanguínea, electrolitos séricos y tiempos de coagulación. Se les realizó estudios tomográficos, angiográficos y controles fotográficos previos a la cirugía.

Se realizó la medición de la circunferencia de la extremidad para de control de acuerdo a la técnica descrita por Harris: Medición pre y postoperatoria de ambos miembros torácicos. Se toman 4 puntos: en la articulación metacarpofalángica, la muñeca, 10cm distal al epicóndilo lateral y 15 cm proximal al epicóndilo lateral. En el miembro pélvico la medición fue propuesta por nosotros en la base del 1er dedo, tobillo, un punto medio entre el tobillo y la patela y un punto medio entre la patela y la espina iliaca anterosuperior.

Se siguió el protocolo hospitalario para pacientes microquirúrgicos; colocación de catéter central, monitorización 3 días previos a la cirugía, valoración anestésica y cardiológica de ser necesaria. Inicio de cefalosporina de 1ª o 2ª generación, hidratación endovenosa y aspirina 1 a 3 mg/kg/día 24 horas previas al procedimiento quirúrgico. La

realización de la técnica quirúrgica se efectuó en los quirófanos del Hospital General de México en turnos correspondientes al servicio de Cirugía Plástica.

La toma de epiplón se realizó de acuerdo a la técnica descrita por Topor (16) y colaboradores. Se separa el epiplón del colon transverso. Se disecciona y se separa el epiplón de la parte derecha del mesocolon transverso, se debe tener cuidado de no lesionar la arteria cólica media ya que puede causar isquemia del colon transverso. Se identifica y se toma la arteria gastroepiplóica derecha (GD), la disección se continua hacia el lado izquierdo del epiplón para identificar la gastroepiplóica izquierda la cual se toma, la disección tiene que llevarse a cabo preservando el arco gastroepiplóico. Por lo regular se utiliza mas la arteria GD por tener mayor calibre que la izquierda (2.8mm vs 2.0 mm). La separación del epiplón incluye la separación con el estomago, duodeno y bazo.

La transferencia libre del colgajo y las anastomosis microquirúrgicas se realizaron de acuerdo a la técnica descrita por O'Brien y colaboradores. Posterior a realizar la laparotomía y tomar el epiplón mayor se toman los vasos gastroepiplóicos derechos.

En el miembro pélvico se realizaron incisiones en "W" a 60° en la superficie medial del miembro pélvico. Se levantaron los colgajos respetando los vasos perforantes para no tener isquemia en el momento del cierre y se hace un bolsillo o túnel donde se transporta el epiplón y se coloca de forma circunferencial entre el tejido subcutáneo y la fascia.

En la técnica diseñada por nosotros en el servicio de cirugía plástica colocamos el epiplón en la parte distal de la extremidad y se distribuye de forma circunferencial en sentido proximal hasta la rodilla o tercio distal del muslo a diferencia de otros autores que lo colocan de forma pediculada proximal a la extremidad, ya que al ponerlo de forma distal por gravedad se absorberá el líquido linfático.

Se realizó anastomosis microquirúrgica del colgajo de epiplón a la tibial posterior o a la tibial anterior. Posterior a la anastomosis se coloca drenaje en la extremidad, se cierran los colgajos en "W" y vendaje del miembro pélvico.

La técnica quirúrgica utilizada con la paciente con linfedema de miembro torácico es innovadora ya que se realizó en el mismo tiempo quirúrgico reconstrucción mamaria con colgajo TRAM.

Se realizó el marcaje abdominal del colgajo TRAM y se levantó de forma pediculada ipsilateral. Es el primer caso reportado donde se utiliza el TRAM como transportador para el colgajo libre de epiplón.

Se realizó la reconstrucción mamaria con el TRAM de forma habitual, se tuneliza de forma ipsilateral hacia la región mamaria izquierda y posteriormente se anastomosó la arteria gastroepiploica derecha con la arteria epigástrica inferior profunda (fig 1). El drenaje venoso se realizó anastomosando una vena del colgajo de epiplón con la vena acromiotorácica.

Se realizaron incisiones de forma alterna en la extremidad torácica por donde se disecó y se colocó el epiplón entre el tejido subcutáneo y la fascia. El epiplón se acomoda de forma circunferencial de proximal a distal en la extremidad superior.(fig 2). Después de que se verifica la permeabilidad de los vasos anastomosados se procede al cierre por capas de la extremidad, se colocan drenajes y vendaje.

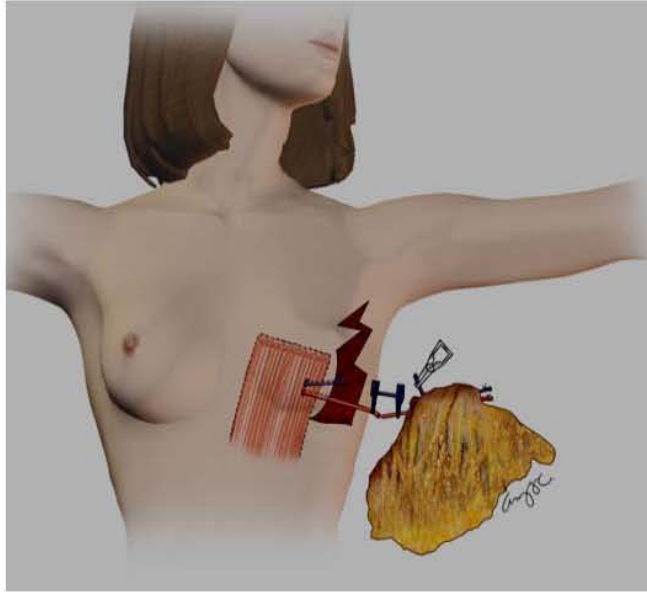


Fig. 1. Anastomosis del epiplón usando TRAM como transportador

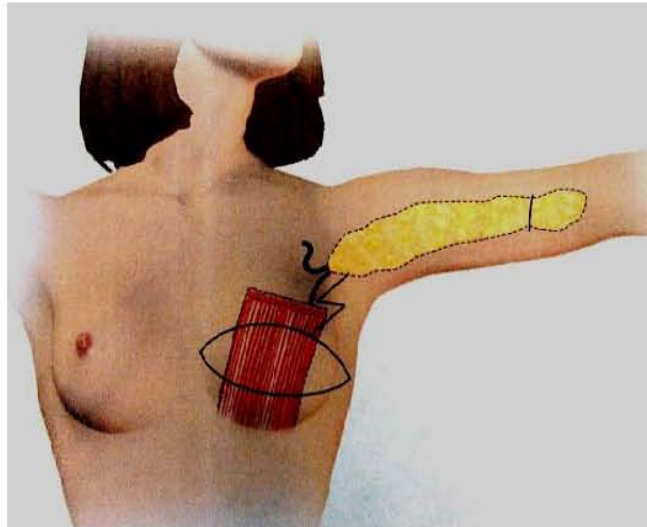


Fig 2. Se acomoda el epiplón en la extremidad torácica

En el paciente con linfedema congénito en miembro torácico, se anastomosó el epiplón con una rama arterial aumentada de calibre para el redondo mayor y el drenaje venoso con la vena cefálica. Se distribuyó el colgajo hacia la parte distal de la extremidad hasta la articulación interfalángica distal por la superficie palmar.

Una vez realizado el procedimiento, el control fotográfico y las mediciones de la circunferencia de la extremidad se iniciaron en el posoperatorio mediano y tardío. Se realizaron mediciones de la circunferencia de la extremidad cada semana, iniciando a las 48 horas posterior al procedimiento quirúrgico.

El control tomográfico se realizó a los 6 meses del procedimiento para confirmar la disminución del linfedema en la extremidad. Esperando encontrar disminución del volumen linfático y del patrón en panal de abejas. Se toma angiografía para determinar la función restablecida del sistema linfático a los 6 meses de la cirugía, ya que en este periodo es cuando se reporta una mayor tasa de disminución del edema posterior al tratamiento. (3)

### **6.3 Análisis estadístico**

Se aplicó la prueba de T Pareada por utilizar las variables para la medición de la circunferencia de la extremidad operada y ser un estudio prospectivo piloto al igual que los estudios tomográficos y de angiografía a los 6 meses y se compararán con los tomados en el preoperatorio.

### **6.4 Aspectos éticos y de bioseguridad**

Se explicó de manera amplia y detallada a los pacientes el procedimiento al que serían sometidos, así como de los riesgos que se pueden presentar y que en nada variarán de los habituales al procedimiento anestésico y quirúrgico estandarizado para el manejo de su padecimiento.

Se les informó que el estudio clínico consiste en la modificación de la técnica quirúrgica que normalmente está protocolizada, donde de un colgajo pediculado de epiplón se realizará de forma libre con procedimiento microquirúrgico.

Se informó que los beneficios que obtendrá serán iguales o mayores a los esperados con la técnica habitual, esto en base a la mejora en las complicaciones reportadas en la

literatura con el colgajo pediculado de epiplón, así como disminución del número de procedimientos quirúrgicos y secuelas estéticas de la extremidad. De aceptar participar, se les solicitó firmar la carta de consentimiento informado. Todo de acuerdo a la declaración de Helsinki en sus artículos 13 a 16

### **6.5 Relevancia y expectativas**

Con los resultados de esta investigación se espera protocolizar el manejo de los pacientes con linfedema crónico atendidos en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, para optimizar resultados. Se busca tener mejores resultados funcionales y estéticos con este procedimiento para ofrecer a los pacientes con linfedema crónico un mejor pronóstico y calidad de vida.

## **RESULTADOS.**

Se trataron 5 pacientes que se sometieron al manejo del linfedema crónico con colgajo libre de epiplón. 2 pacientes masculinos y 3 femeninos, de edades de 8, 21, 26, 47 y 30 años respectivamente. 3 pacientes presentaron linfedema crónico en miembro pélvico y uno en miembro torácico idiopático y otro posterior a mastectomía y radioterapia por Carcinoma mamario.

Uno de los pacientes presentó enfermedad de Milroy con otros miembros de su familia afectados por linfedema.

El tiempo de evolución del linfedema era de 5 y 20 años en los pacientes que presentaban linfedema congénito. El tiempo de evolución de los otros 2 pacientes fue de 2 años aproximadamente, la etiología fue por resección de ganglios axilares por Carcinoma Mamario y por cirugía de plastia inguinal

En todos los pacientes se encontró reducción de las mediciones de las circunferencias desde la primer semana del postoperatorio, con la mayor disminución a los 6 meses del postoperatorio (tabla 1). Se obtuvieron mediciones preoperatorios del miembro inferior (descritas en los procedimientos) que reportaron en promedio 13, 42, 58.3 y 78.7 cm. Las mediciones postquirúrgicas fueron de 11, 35, 53 y 70.7 cm. (figura 3)

En el caso de la paciente con linfedema en miembro torácico las mediciones fueron en la articulación metacarpofalángica del 2º dedo, muñeca y a 10cm distal del epicondilo lateral y 15 cm proximal al epicondilo alteral. Las mediciones preoperatorios fueron de 7, 18.5, 23, y 34 cm respectivamente, los resultados posquirúrgicos de 6, 15, 22 y 32 cm. (figura 4)

En el paciente con linfedema congénito en miembro torácico, se anastomosó el epiplón con una rama arterial para el redondo mayor y el drenaje venoso con la vena cefálica. Se distribuyó el colgajo hacia la parte distal de la extremidad hasta la articulación interfalángica distal. (fig 5 y 6)



En una de las pacientes con linfedema de miembro pélvico presentó infección en el sitio quirúrgico, que se resolvió con aseos quirúrgicos y antibióticos. Actualmente se encuentra con disminución del linfedema sin ninguna secuela postquirúrgica. En el resto de los casos no se presentaron ni complicaciones infecciosas o presentación de cicatrices hipertróficas o queloides.

El resultado posquirúrgico fue satisfactorio para todos los pacientes, afirman su agrado con los resultados obtenidos. Se evaluaron con la escala visual análoga. Los controles fotográficos muestran la reducción de la extremidad posterior a la cirugía.

Los controles tomográficos y de angioresonancia no muestran patrones en “panal de abeja posterior a la cirugía.

Se utilizó la escala visual análoga en función del aspecto del paciente preoperatoriamente y postquirúrgicamente teniendo satisfacción en todos l

El análisis estadísticos de las mediciones seriadas de la circunferencia de acuerdo a las propuestas por Harris: Medición pre y postoperatoria de ambos miembros torácicos. Se toman 4 puntos: en la articulación metacarpofalángica, la muñeca, 10cm distal al epicóndilo lateral y 15 cm proximal al epicóndilo lateral. En el miembro pélvico la medición fue propuesta por nosotros en la base del 1er dedo, tobillo, un punto medio entre el tobillo y la patela y un punto medio entre la patela y la espina iliaca anterosuperior fueron con T pareada. Se obtuvo una  $P=0.02$  significativa, con intervalo de confianza del 95%. Con una  $T=0.50$  y  $df=30$ .

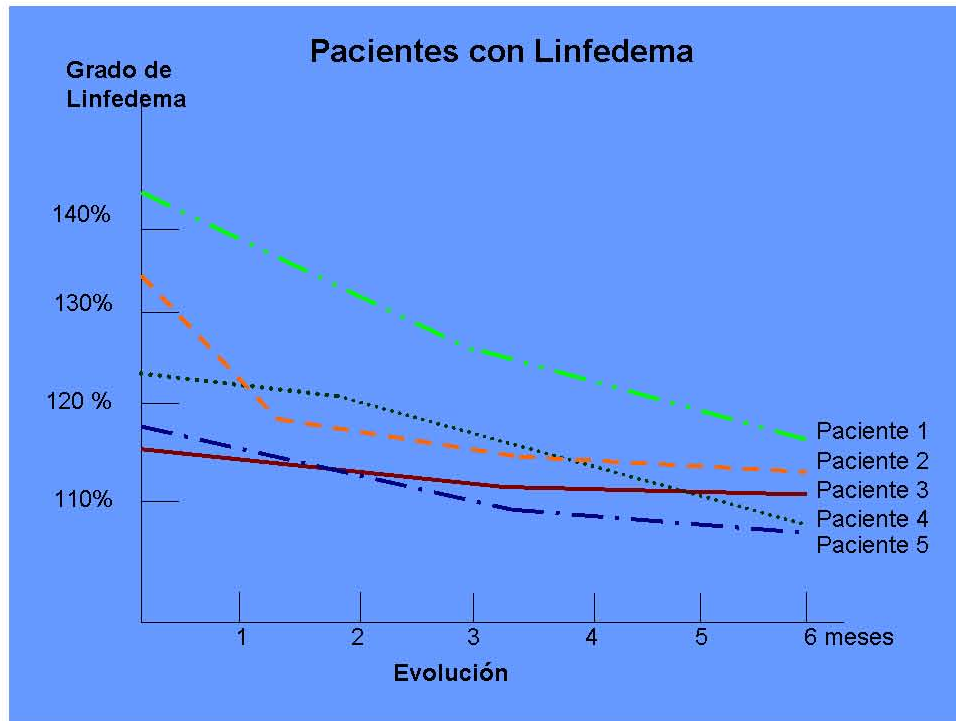


Tabla 1



Fig. 3. Mediciones promedio de la circunferencia en pacientes con linfedema en miembro pélvico



Fig 4. Mediciones promedio en la circunferencia del miembro torácico



Fig 5. Mediciones de la circunferencia del paciente con linfedema congénito



Fig 6 Resultado a 6 meses

## Discusión.

El linfedema constituye uno de los problemas médicos más resistentes. Existen un gran número de tratamientos médicos y procedimientos quirúrgicos que se han descrito para el tratamiento, sin reportarse resultados completamente satisfactorios. En consecuencia el paciente con linfedema no cuenta con un tratamiento resolutivo actual.

En el tratamiento quirúrgico para el linfedema se han utilizado; anastomosis microquirúrgicas linfovenosas <sup>3,25,26,27</sup> colgajos miocutáneos de dorsal ancho, procedimiento de Charles <sup>3,10</sup>, transposición de epiplón e injertos linfáticos entre otros han dado resultados inconsistentes.<sup>7</sup>

Charles reportó 140 pacientes manejados de linfedema escrotal con su técnica, con resección de 1 a 38 libras del tejido con linfedema reseca y estancia hospitalaria de 18 días a 2.5 meses. El área reseca es cubierta con injerto de espesor parcial tomado del mismo tejido reseca del paciente. Presentando una tasa de efectividad hasta de un 40 a 45%. Este procedimiento se ha mantenido hasta nuestros días.<sup>3,6,8,10</sup>

Handley reportó el manejo del linfedema con drenaje con capilaridad por medio de hilos de seda, con mejoras de un 20% sin llegar a tener resultados adecuados a largo plazo.<sup>6,8</sup>

Kondoleon utilizando el principio de Lanz intentó anastomosar los linfáticos superficiales y profundos por medio de escisiones mediales y laterales “raspando” la fascia profunda reportando efectividad del 30 al 40% <sup>6</sup>

Guillies y Fraser realizaron puentes entre el tejido normal y las áreas afectadas por medio de colgajos con resultados inconsistentes de mejoría de un 30%. <sup>6</sup> Thompson realiza resecciones de tejido subcutáneo con colgajos para reinstalar la función del sistema linfático. <sup>28</sup>

Se han reportado procedimientos con multiperforaciones con tubos de silicón para drenaje del linfedema del tejido subcutáneo, el problema con estos métodos es la obstrucción de los tubos de silicón por el líquido alto en proteínas así como aumento en incidencia de infecciones.<sup>3,17,29</sup>

Nielubowicz y Olszewski realizaron la primera anastomosis linfovenosa para el tratamiento del linfedema, a pesar de que se ha perfeccionado la técnica se presentan trombosis venosas en la zona de la anastomosis con resultados inconsistentes a largo plazo.<sup>3,6,8,17,25,26,27</sup> O'Brien llegó a reportar efectividad de solo un 25% con anastomosis linfovenosas microquirúrgicas en pacientes con linfedema en miembro torácico.<sup>32</sup>

Goldsmith realiza la técnica de transposición del epiplón para suplir las conexiones linfáticas. Sus estudios demostraron por linfangiografía las conexiones intrabdominales al día 14 posterior a la cirugía.<sup>9</sup> Danese et al demostraron las conexiones linfáticas con transposición de epiplón al tercer mes posterior a la cirugía con efectividad del 35% Nylander y Tjernberg confirmaron el rico suministro linfático del epiplón.<sup>6,8</sup>

Se han reportado manejos con liposucción en linfedema en miembro torácico con resultados variables de un 15 a 40%.<sup>17</sup>

Dentro de las desventajas de los procedimientos quirúrgicos reportados anteriormente se encuentra disminución de la sensibilidad con áreas de 3 a 6 cm alrededor de las incisiones en la escisión de tejido subcutáneo.<sup>1</sup> En el procedimiento de Charles se reportan recurrencia de los síntomas, llegando en ocasiones hasta malos resultados obtenidos posterior de la cirugía, recurrencia de celulitis, cicatrices extensas y pérdida de la anatomía del miembro inferior.<sup>6</sup>

Algunos autores refieren el manejo microquirúrgico con anastomosis linfaticovenosas como alternativa, pero existe controversia por la ineficacia del tratamiento mostrada en algunos pacientes.<sup>5</sup> Existen reportes de Politwsky y colaboradores en anastomosis linfovenosas con tasas de éxito solo del 50%.<sup>6</sup>

El colgajo libre de epiplón para el linfedema crónico presenta ventajas comparado con otros tratamientos quirúrgicos. El epiplón es una estructura de protección rica en su sistema linfático, por lo que es ideal para el manejo del linfedema. El sistema linfático del epiplón tiene la particularidad de drenar directamente en las arterias gastroepiplóicas, las paredes de los vasos linfáticos son ricas en uniones nexos y desmosomas lo que permite la captación de moléculas de diferentes tamaños y la difusión pasiva bidireccional de líquidos como una membrana semipermeable. Estas uniones se encuentran en la superficie del epiplón, de esta forma el colgajo absorbe la linfa la cual será transportada hacia el drenaje venoso directamente

En la cirugía de transposición de epiplón los primeros resultados fueron satisfactorios, pero posteriormente se han reportado recurrencia así como complicaciones como embolismo, hernias inguinales, hernias de Spiegel, infecciones inguinales y obstrucción intestinal secundario a la nueva posición del epiplón en la cavidad abdominal.<sup>6,8</sup> Goldsmith reportó complicaciones como infección inguinal así como hernia inguinal en la transposición de epiplón.<sup>12</sup> Alcocer reportó complicaciones en la transposición de epiplón al presentar lesión yatrógena de la vena iliaca externa al hacer el túnel.<sup>14</sup>

O'Brien realizó de forma experimental el manejo de epiplón libre para el tratamiento del linfedema en 13 perros. Presento resultados satisfactorios del 71.3% en la disminución del edema posterior a 6 meses de la cirugía. A pesar de ser una patología con baja incidencia es importante instaurar un manejo resolutivo del padecimiento. Las técnicas actuales microquirúrgicas hacen posible la transferencia libre del epiplón.

Las últimas investigaciones y avances en la microcirugía han permitido la realización de colgajos libres de epiplón en la cirugía reconstructiva<sup>15</sup>, en estudios con animales se usó el colgajo libre de epiplón para el linfedema abriendo una puerta para el tratamiento resolutivo del linfedema crónico.<sup>33</sup>

Con el colgajo libre de epiplón se pueden evitar las complicaciones antes mencionadas así como dar un manejo resolutivo para el linfedema crónico. Otra de las ventajas del colgajo libre de epiplón es tener un pedículo largo (35 a 40cm) y un diámetro arterial de 2 a 3 mm. <sup>11</sup>

Los resultados obtenidos en esta serie muestran disminución en la circunferencia de la extremidad afectada a un periodo de 6 meses posterior a la cirugía. En los estudios de imagenología no reportaron recidiva del linfedema ni patrón en “panal de abejas”. No se reportaron complicaciones posteriores al procedimiento, solo una infección que se resolvió posteriormente y los pacientes quedaron satisfechos con el resultado obtenido. La prueba estadística mostró una  $p = 0.02$ , lo cual es considerado por la muestra de solo 5 pacientes, por lo que se deberán hacer estudios con mayor número de pacientes y seguimiento a largo plazo para obtener resultados mas significativos.

Este procedimiento puede ser aplicado como una alternativa para el linfedema crónico y evitar las complicaciones reportadas con otras técnicas quirúrgicas, por lo que evaluamos el procedimiento en un estudio piloto para ser la base para estudios posteriores prospectivos y comparativos con otras técnicas quirúrgicas.



## **Conclusión.**

Esta es la primera investigación reportada que evalúa objetivamente el colgajo libre de epiplón en el tratamiento del linfedema crónico. Esta es una técnica microquirúrgica innovadora, que se basa en las particularidades del sistema linfático del epiplón para restituir el flujo linfático. El colgajo libre de epiplón facilita la absorción o transporte del líquido linfático y resulta en una disminución del linfedema en la extremidad afectada por linfedema crónico. El colgajo libre de epiplón puede ser considerado como seguro y efectivo en el tratamiento del linfedema crónico, disminuyendo las complicaciones postquirúrgicas reportadas con otras técnicas quirúrgicas.

## **Bibliografía.**

- 1-Timothy, M. Lance, W. Rudkin, G. Staged Skin and Subcutaneous Excision for Lymphedema: A Favorable Report of Long-Term Results. *Plast Reconstr Surg* 1998; 102: 1486
- 2- Macdonald, J. Sims, N. Mayrovitz, H. Lymphedema, lipedema and the open wound. The role of compression therapy. *Surg Clin N Am* 2003; 83: 639
- 3-Tiwari, A. Cheng, K. Button, M. Differential Diagnosis, Investigation, and Current Treatment of Lower Limb Lymphedema. *Arch Surg* 2003; 138: 152.
- 4-Olszewski, W. Et al. The enigma of lymphedema: A search for answers. *Lymphology* 1991;24: 100.
- 5-Isao, K. et al. Ultrastructural Observations of Lymphatic Vessels in Lymphedema in Human Extremities. *Plast Reconstr Surg* 1996; 97: 397
- 6- Hugo, N. Recent advances in the treatment of lymphedema. *Surg Clin North Am* 1971; 51: 171
- 7- Harris, S. Clinical Practice Guidelines for the care and treatment of breast cancer. Lymphedema. *Can Med Ass J* 2001; 164: 23
- 8- Savage, R. et. Al. The Surgical Management of Lymphedema. *Surg Gynecol Obstet* 1984; 159: 501
- 9-Goldsmith, H. Omental Transposition in Primary Lymphedema. *Surg Gynecol Obstet* 1967;sept: 607
- 10- Gregory, D. Futrell, J. The Charles Procedure: Misquoted and Misunderstood Since 1950. *Plast Reconstr Surg* 1996; 98: 1258
- 11- Maloney, C. Wages, D. Upton, J. Free Omental Tissue Transfer for Extremity Coverage and Revascularization. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 1899
- 12- Goldsmith, H. Relief of Chronic Lymphedema by Omental Transposition. *Ann Surg* 1967; 166: 573
- 13- Casten, D. Omental Transfer for Revascularization of the extremities. *Surg Gynecol Obstet* 1971; Feb: 301
- 14-Alcocer, A. Et al. La Transposición del Epiplón Mayor en el Linfedema Secundario a Insuficiencia Venosa Crónica. *Arch Inst Cardiol Mex.*1972; 42: 444
- 15-O'Brien, M. Microsurgical transfer of the greater omentum in the treatment of canine obstructive lymphoedema. *Br J Plast Surg* 1990; 43: 440
- 16- Topor, B. Acland R. Kolodko V. Omental Transposition for Low Pelvic Anastomoses. *Am J Surg* 2001;182: 460
- 17- Consensus Document of the International Society of Lymphology. The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema. *Lymphology* 2003; 36:84
- 18-Foldi, E. Et al. The lymphedema: chaos: a lancet. *Ann Plast Surg* 1989;22: 505
- 19- Morrel, R. Halyard, M. Schild, S. Breast Cancer-Related Lymphedema. *Mayo Clin Proc* 2005; 80: 1480
- 20-Petrek, J. Lymphedema in a Cohort of Breast Carcinoma Survivors 20 Years after Diagnosis. *Cancer* 2001; 92: 1368
- 21- Ozaslan, C. Kuru, B. Lymphedema after Treatment of Breast Cancer. *Am J Surg* 2004;187: 69
- 22- Armer, J. Post-Breast Cancer Lymphedema in Aging Women. *J Georontol Nur* 2005; May: 29

- 23- Summer, S. An Investigation of Lymphatic Function Following Free-Tissue Transfer. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 730
- 24- Levinson, K. Age of Onset in Hereditary Lymphedema. *J Ped* 2003; June: 704
- 25- Yuhei, Y. Tsuneki, S. Microsurgical Lymphaticovenous Implantation for the Treatment of Chronic Lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101:157
- 26- O'Brien, B. Microlymphaticovenous anastomoses for obstructive lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 1977; 60: 197.
- 27- Baumeister, R. Et al. Treatment of lymphedemas by microsurgical lymphatic grafting: What is proved?. *Plast Reconstr Surg* 1990; 65: 64.
- 28- Thompson, N. Buried Dermal Flap Operation for Chronic Lymphedema of the Extremities. *Plast Reconstr Surg* 1970; 45: 541
- 29- Degni, M. New Technique for the subcutaneous drainage of peripheral lymphedema. *Lymphology* 1992; 25: 182
- 30- Karakousis, C. Lymphedema After Groin Dissection. *Am J Surg* 1983; 145: 205
- 31- Goldsmith, H. Omental Transposition in the Control of Chronic Lymphedema. *JAMA* 1968; 203: 1119
- 32- O'Brien, J. Shobha, A. M. Replantation and reconstructive Microvascular Surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 1976;58: 171
- 33- Casten, D. Omental Transfer for revascularization of extremities. *Surg Gynecol Obstet* 1971;132:301.