



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

Tesina de Grado
DRENAJE LINFATICO MANUAL
EN PACIENTES ONCOLOGICOS
CON LINFEDEMA DE
MIEMBROS INFERIORES

Autora:: ***Silvina Ferretti***

Título a obtener: ***Lic. en Kinesiología y Fisiatría***
Facultad de Medicina

Febrero 2007

Mi sincero agradecimiento

*a los Dres. Marcelo Tattángelo, Hugo Fornells e Isaac Judchack, por acercarme a la
patología oncológica y su tratamiento.*

*a la Dra. Pessarini del Sanatorio Británico y a los kinesiólogos de los Policlínicos PAMI I y II,
por permitirme el acceso a los registros del tratamiento kinésico*

y a mi tutora, Laura Bini por su asistencia y predisposición permanentes

*Silvina Ferretti
Febrero 2007*

Universidad Abierta Interamericana

Facultad de Medicina

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría



Tesina de Grado:

***DRENAJE LINFATICO MANUAL
EN PACIENTES ONCOLOGICOS
CON LINFEDEMA DE
MIEMBROS INFERIORES***

Autora: Silvina Ferretti

Tutora: Lic.Kin.Fis. Laura Bini

Febrero 2007

R E S U M E N

La linfadenectomía inguino-iliaca forma parte del tratamiento en pacientes oncológicos (cánceres retroperitoneales, ovario, endometrio, próstata, recto-ano, etc.). Esta descompensación linfática produce el linfedema en los miembros inferiores. Para su tratamiento, la combinación de las medidas higiénico-dietéticas, el vendaje multicapas, la presoterapia secuencial y ejercicios han demostrado óptimos resultados, pero la efectividad del drenaje linfático manual (DLM) es más reconocido en los miembros superiores (producto de linfadenectomías por carcinoma de mama) que en los miembros inferiores.

Objetivo: Mostrar que el DLM favorece la circulación linfática en los miembros inferiores de pacientes con una linfadenectomía inguino-iliaca a causa de un tumor maligno.

Material y Métodos: Estudio de caso-control, cada paciente fue su propio control. Se accedió a los registros de 11 pacientes oncológicos con diagnóstico de linfedema de uno/ambos miembros inferiores que recibieron DLM por parte de un kinesiólogo, en dos centros de rehabilitación de la ciudad de Rosario. La efectividad del DLM se midió comparando el diámetro en distintos sitios del miembro afectado, al inicio y al finalizar el tratamiento.

Resultados: El grupo, homogéneo en edad y sexo, promedió los 60 años; todos con un peso saludable. En los hombres, el derecho fue el miembro más afectado (coincidente con el recorrido del sistema venoso central); en las mujeres el linfedema se manifestó en ambos miembros por igual. Al final del DLM disminuyeron significativamente el dolor, la sensación de tirantez e hinchazón de la piel. En términos generales, con el DLM se evidenciaron reducciones significativas entre 8 y 42 mm en los miembros inferiores; con variaciones entre los sitios de medición.

Conclusión: DLM resulta una terapéutica efectiva para reducir la magnitud de un linfedema de miembros inferiores. Realizado en manos de expertos, el DLM se perfila como un tratamiento no invasivo y de elección para los pacientes oncológicos que sufren de esta patología.

Palabras claves: linfedema de miembros inferiores, drenaje linfático manual, linfadenectomía inguino-iliaca.

INDICE

RESUMEN	X
INDICE	X
INTRODUCCION	1
PROBLEMÁTICA	2
FUNDAMENTACION TEORICA	
Capítulo I.- EL SISTEMA LINFOGLANDULAR.	
I.1.- Generalidades anatómicas.....	4
I.2.- Intercambio linfático.....	7
I.3.- La circulación de la linfa.....	10
I.4.- Linfáticos de los miembros inferiores.....	11
I.5.- Linfáticos de la pelvis.....	15
I.6.- Linfáticos del abdomen.....	17
I.7.- Nódulos de las vísceras.....	18
I.8.- Linfadenectomía inguinoilíaca: Cuándo es indicada su terapéutica	19
Capítulo II.- EL LINFEDEMA.	
II.1.- Definición	27
II.2.- Fisiopatología.....	27
II.3.- Clasificaciones de linfedema	33
II.4.- Diagnóstico.....	34
II.5.- Tratamientos.....	36
II.5.1.- Drenaje linfático manual	38
II.5.2.- Presoterapia secuencial	38
II.5.3.- Vendajes multicapas	39
II.5.4.- Elastocompresión graduada	40
II.5.5.- Terapia miolinfokínética	41
II.5.6.- Tratamiento farmacológico	42
II.5.7.- Terapia nutricional	44
II.5.8.- Terapia psicológica	45
II.6.- Profilaxis.....	45
Capítulo III.- EL DRENAJE LINFÁTICO MANUAL.	
III.1.- Definición	49
III.2.- Principios generales del drenaje linfático manual	50
III.3.- Descripción de las maniobras	51
III.4.- Características específicas de una sesión de DLM	54
III.5.- Pautas del tratamiento con DLM en linfedema de miembros inferiores	55
HIPOTESIS Y OBJETIVOS	59
MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.	
I.- Enfoque, alcances y diseño de la investigación	61
II.- Unidad de observación y fuente de datos	61
III.- Población y muestra	62
IV.- Técnica e instrumento de Recolección de Datos	63
V.- Variables a medir	64
VI.- Procedimiento para la recolección de la información	66
VII.- Análisis de la información	67
DESARROLLO	
I.- Presentación de Resultados	69
II.- Discusión de Resultados	72
CONCLUSIONES	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
GLOSARIO	83

INTRODUCCION

La resección de los ganglios inguino-ilíacos forma parte del tratamiento curativo en pacientes con ciertos cánceres (retroperitoneales, ovario, endometrio, próstata, recto-ano, etc). Como consecuencia de la linfadenectomía inguino-ilíaca, se produce una descompensación linfática que define un linfedema en los miembros inferiores.

En la actualidad, el tratamiento de elección del linfedema es agotar inicialmente la terapéutica conservadora; casi la totalidad de los pacientes resuelven esta patología con terapias no invasivas. La combinación de las medidas higiénico-dietéticas, y el vendaje multicapas (del francés *bandage*), la presoterapia secuencial y un programa de ejercicios específicos han demostrado ser de gran utilidad en el tratamiento médico del linfedema.

La efectividad del drenaje linfático manual está bien evaluada en miembros superiores -como consecuencia de linfadenectomías axilares por carcinomas de mama-, pero no así en los miembros inferiores. Esto se debe a que en las mujeres, las neoplasias mamarias son más incidentes que las del aparato genital; sin embargo, ambos tipos de linfedema forman parte de la morbilidad del tratamiento de una patología oncológica que requiere linfadenectomía, y afectan de manera bastante similar, correspondiéndose con una terapéutica que persigue los mismos objetivos en ambos miembros.

Esta tesina muestra que el drenaje linfático manual favorece la circulación de la linfa en los miembros inferiores de pacientes oncológicos, que a causa de un tumor maligno, le realizaron una resección ganglionar inguino-ilíaca.

P R O B L E M A T I C A

El linfedema de miembros superiores es bastante común en pacientes con carcinoma de mama que recibieron una linfadenectomía axilar como parte del tratamiento. Pero el linfedema de miembros inferiores no es tan frecuente; esto se debe a que la prevalencia del carcinoma de mama es mayor que la de los tumores abdomino-pelvianos.

En ambos casos, forman parte de una de las morbilidades más frecuentes de este tipo de tratamientos, y las características del linfedema, al igual que la terapéutica, son similares.

Se sabe que el drenaje linfático manual es efectivo en linfedemas de miembros superiores, y que dicha terapéutica está indicada aún por los mismos cirujanos oncólogos, que reconocen que este tratamiento reduce la morbilidad asociada a los carcinomas como lo es un linfedema.

Pero, ¿cuán efectivo es el drenaje linfático manual en el tratamiento de linfedema en miembros inferiores, que surge a posteriori de una linfadenectomía inguino-ilíaca a causa de un carcinoma?

FUNDAMENTACION

TEORICA

Capítulo I.- EL SISTEMA LINFOGLANDULAR.

I.1.- Generalidades anatómicas.

El sistema linfoglandular es un complejo sistema orgánico constituido por formaciones diversas: capilares, vasos, colectores y nódulos linfáticos. En este sistema circula la linfa que proviene de los tejidos y desemboca en el sistema venoso.

Los capilares linfáticos son conductos que, según los órganos son más o menos numerosos, que forman redes irregulares. Son de mayor calibre que los capilares sanguíneos y presentan estrechamientos y dilataciones; tienen un diámetro que oscila entre las 15 y 100 micras y están formados por células endoteliales de contornos dentellados o sinuosos y un núcleo que sobresale a la luz del vaso, donde confluyen.

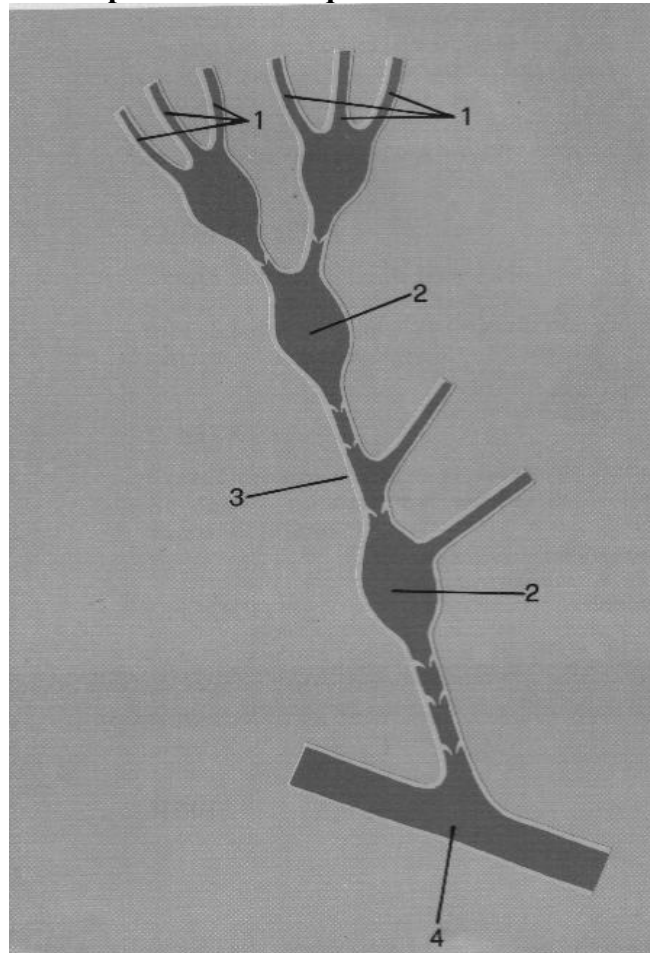
Los vasos linfáticos propiamente dichos tienen un curso flexuoso o rectilíneo y están provistos de válvulas; a nivel de éstas el calibre del vaso se estrecha, de allí su aspecto moniliforme¹; suelen seguir casi siempre el curso de las venas, dividiéndose en superficiales (que se encuentran en el tejido subcutáneo) y profundos (situados por debajo de los haces musculares).

Los colectores linfáticos principales son dos y conducen desde los vasos a las venas. La corriente de los vasos linfáticos procede en sentido centrípeto, o sea desde la periferia hacia el centro. La linfa contenida en su mayor parte en los vasos linfáticos pasa desde la circulación linfática a la sanguínea a través de dos colectores linfáticos principales: el conducto torácico y la gran vena linfática. El conducto torácico se origina en la cisterna quilífera o cisterna de Pecquet, sale por detrás del esófago y vierte su contenido en el torrente circulatorio a nivel del ángulo de confluencia entre la vena yugular interna izquierda y la vena subclavia izquierda.

¹ Se dice del aspecto similar a un rosario, estrechado a intervalos definiendo segmentos más o menos esféricos
(Nota de la autora)

Ambos, vasos y colectores están constituidos por membranas o túnicas de tejido superpuestas: la túnica adventicia (que es la más extensa y fina, formada por fibras elásticas y colágenas), la túnica media (que a veces falta, formada por células musculares circulares y oblicuas) y la túnica íntima (formada por una lámina de células endoteliales similares a la de los capilares sanguíneos y por un plano subendotelial muy rico en fibras elásticas) (*Figura 1*).

Figura 1.- Representación esquemática de un vaso linfático



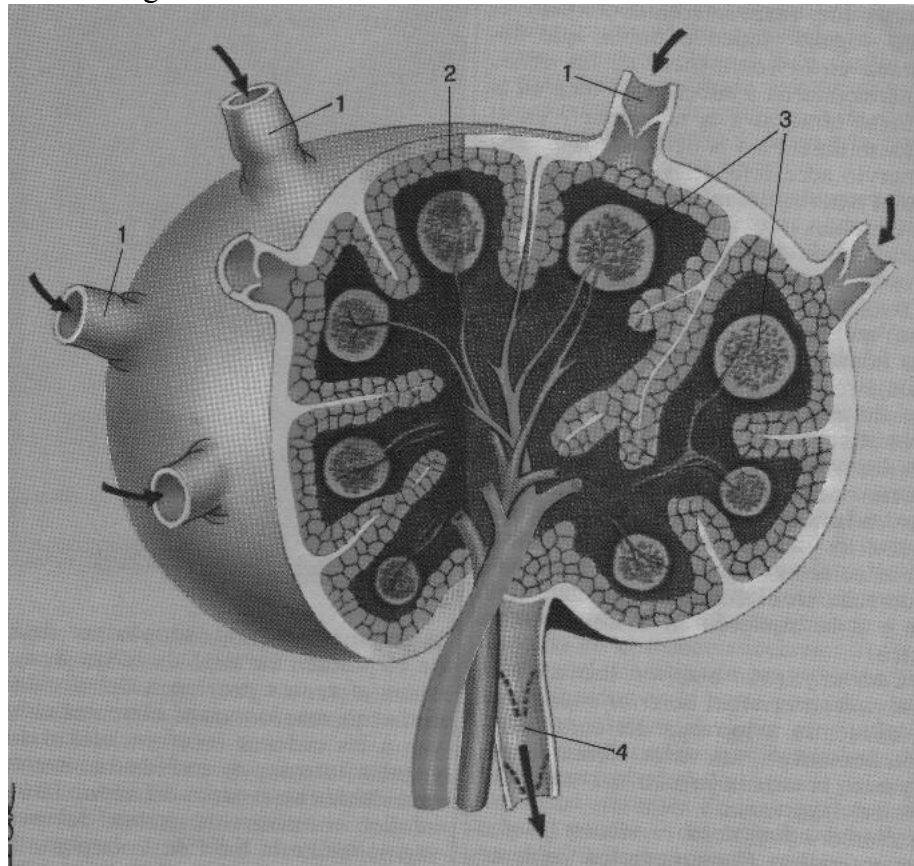
1: Vasos linfáticos que provienen de los tejidos **2:** Nódulos linfáticos colocados a lo largo de los vasos **3:** vaso linfático mayor **4:** tronco linfático principal. *Adaptación de Gran Enciclopedia Médica. Madrid: SARPE. 1979*

Los ganglios o nódulos linfáticos son corpúsculos esféricos ovoidales o reniformes² de diferente tamaño, que varía desde una cabeza de alfiler a una avellana; tienen un color variable, desde el rojo al blanquecino, encontrándose aislados o más frecuentemente reagrupados en número diferente (se sostiene que en el organismo hay un total de 600 a 700 nódulos linfáticosⁱ); a ellos convergen

² Se dice del aspecto similar a un riñón (*Nota de la autora*)

y de ellos salen los vasos linfáticos. Estas reagrupaciones regionales se denominan *estaciones linfonodales* y cada una de ellas dispone, por lo tanto de vasos aferentes y vasos eferentes. El nódulo linfático está irrigado (nutrido) por una arteria que penetra a través del hilio, se ramifica luego en capilares que transcurren por todo el ganglio; la sangre refluye y se colecciona en una pequeña vena que emerge del hilio junto a la arteria (*Figura 2*). Los nódulos linfáticos producen linfocitos y en parte, monocitos; por ello, los ganglios linfáticos constituyen un importante dispositivo de defensa del organismo; de hecho, tiene una función de filtración y depuración de la linfa.

Figura 2.- Estructura interna de un nódulo linfático



1: vasos linfáticos aferentes **2:** sustancia reticular **3:** folículos linfáticos **4:** vaso linfático eferente
Adaptación de Adaptación de Gran Enciclopedia Médica. Madrid: SARPE. 1979

La linfa tiene el aspecto de un líquido claro, transparente, incoloro, con reacción alcalina. Circula, por los espacios existentes entre los elementos de los tejidos, es decir, en los intersticios (linfa intersticial) y por los vasos (linfa de los vasos linfáticos)

La *linfa intersticial* contiene sustancias que llegan a los espacios intersticiales de los tejidos a través de las paredes de los capilares sanguíneos y que están destinadas a la nutrición de las células y demás productos que derivan de la actividad funcional específica de los tejidos que son en parte destinados a ser utilizados por el organismo y en parte productos de desecho; esta linfa pasa en cierta cantidad, directamente a los vasos linfáticos y el resto a los capilares sanguíneos. La *linfa de los vasos linfáticos*, en cambio, contiene elementos morfológicos que faltan en la intersticial (linfocitos -en una media de 8000/mm³-, escasísimos granulocitos, monolitos y eritrocitos o hematíes). El plasma linfático es la parte líquida de la linfa, mientras que el *quilo* es la linfa que circula en los vasos linfáticos proveniente de los villi³ intestinales.

I.2.- Intercambio linfático.

Los intercambios entre el capilar sanguíneo y el tejido ocurren por diferencia de presiones entre el espacio intra y extravascular; de acuerdo con la segunda ley de Starling, se oponen las fuerzas hidrostáticas y oncóticas⁴. Esta ley se puede formular de la siguiente manera:

$$J_v = K_1 (P_{Hs} - P_{Ht}) - (P_{Oncs} - P_{Onc t})$$

donde J_v = cantidad de líquido que atraviesa un determinado segmento del capilar.

K_1 = coeficiente de filtración

P_{Hs} y P_{Ht} = presión hidrostática sanguínea y tisular.

P_{Oncs} y $P_{Onc t}$ = presión oncótica sanguínea y tisular.

En la zona arteriolar, la presión hidrostática impulsa a los líquidos y a otras sustancias a salir del capilar sanguíneo; en la zona venular, la presión oncótica es

³ Se refiere a las ciliias intestinales, que en continuo movimiento, permiten la absorción de los alimentos (*Nota de la autora*)

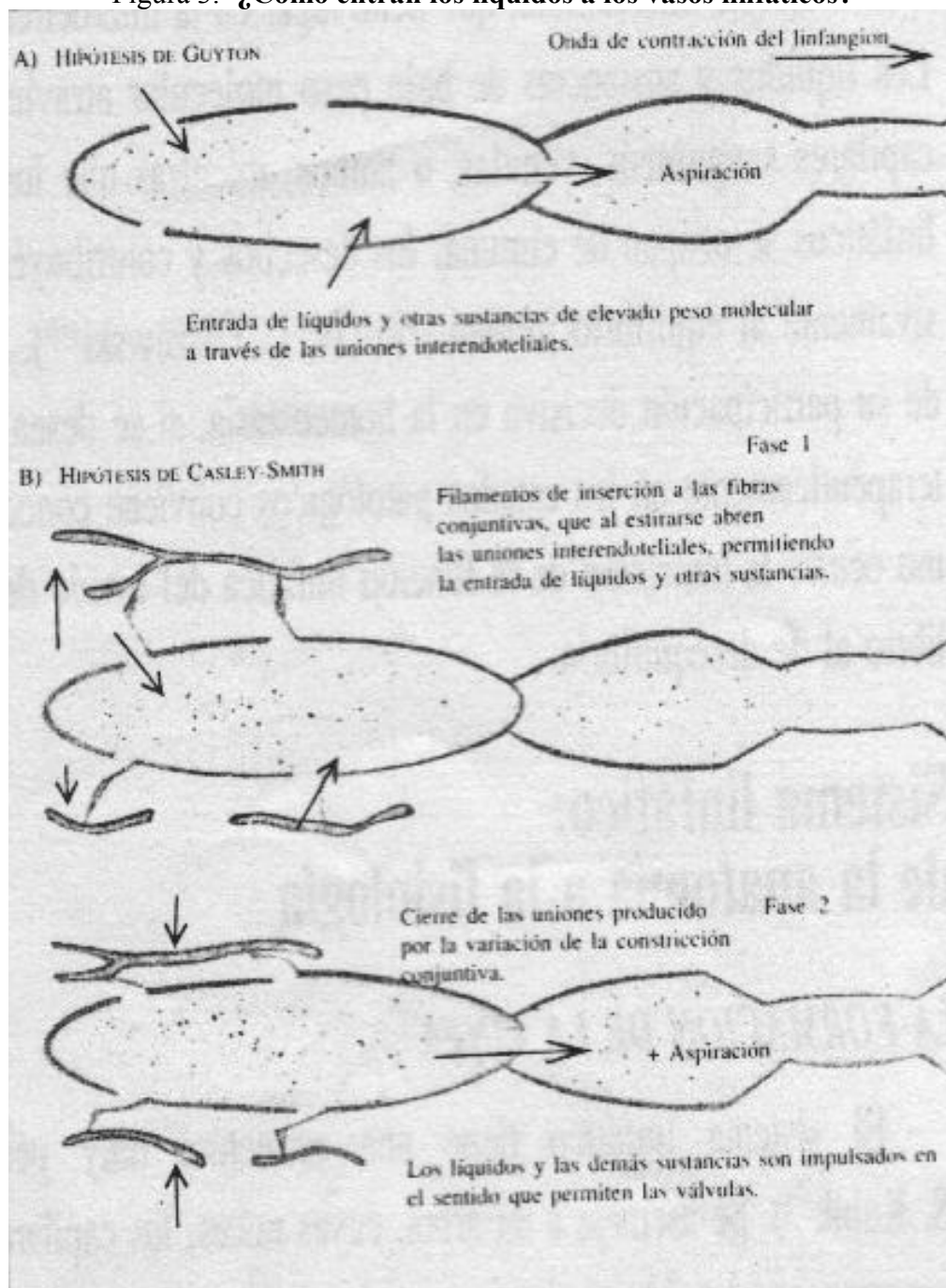
⁴ Starling EH. Some points in the pathology of heart disease. *Lancet* 723. 1897. *Cita del trabajo original* (*Nota de la autora*).

mayor que la hidrostática y favorece la incorporación de líquidos a la sangre, pero no permite la entrada de sustancias de alto peso molecular (proteínas), que se desvían por los vasos linfáticosⁱⁱ.

La captación de líquidos por los capilares linfáticos ocurre gracias a una estructura muy especial. A diferencia del capilar sanguíneo, el capilar linfático no posee prácticamente membrana basal, sino solamente una capa de células endoteliales, a nivel de cuyas uniones se establece una comunicación entre el espacio endolinfático y los canales tisulares. Los bordes celulares de estos capilares se unen a las fibras de tejido conjuntivo vecinas a través de filamentos de inserción. Se han propuesto diversas teorías para explicar la entrada de líquidos en los linfáticos: bombeo de los canales que aspiran el líquido del tejido conjuntivo; abertura y cierre de las uniones endoteliales como consecuencia del mecanismo de anclaje en las fibras de colágeno y variaciones de la constricción conjuntiva.

La llegada de líquidos separaría las fibras de colágeno y traccionaría los filamentos, abriendo las uniones y favoreciendo la repleción inicial del vaso linfático. La constricción conjuntiva comprende a la presión ejercida por las estructuras sólidas y la presión hidrostática, que por definición se admite que es negativa. Sólo las variaciones de la presión física o de la presión total del tejido conjuntivo bastarían para explicar la salida de líquidos y proteínas fuera de los canales tisulares con presión negativa en dirección a los capilares linfáticos con presión positiva. (*Figura 3*).

Figura 3.- ¿Cómo entran los líquidos a los vasos linfáticos?



Adaptación de R.V.Cluzan: Fisiopatología del Linfedema. Rev.Flebología. n°1. 1993. pág.14.

Se han sugerido también otros mecanismos: Concentración de proteínas en el segmento intralinfático que atraería a los líquidos y fenómenos vasomotores linfáticos, participación de las vesículas endoteliales, papel de los filamentos de actina en las células endoteliales, lo que deja entrever la posibilidad de contracción en estas células.

I.3.- La circulación de la linfa.

La función de válvula de seguridad que controla la circulación de la linfa se realiza mediante la contracción del denominado *linfangión* de Mislimⁱⁱⁱ.

El linfangión responde con una contracción a la llegada de líquidos que son impulsados de esta manera de una unidad a otra (las unidades disponen de inervación adrenérgica y colinérgica); y cada unidad se encuentra separada por válvulas, que impiden el retroceso de los líquidos. La movilidad del linfangión favorece la propulsión de la linfa de manera similar a la hemodinámica venosa. La fuerza motora más importante para ese transporte se debe a la pulsación activa del linfangión, con una frecuencia de 6 a 12 contracciones por minuto. La contracción de los músculos vecinos, los movimientos respiratorios y las pulsaciones ejercen un efecto de apoyo por compresión de la pared vascular linfática.

Particularmente en los miembros inferiores, durante el reposo prolongado se producen de 2 a 6 contracciones por minuto y la presión sistólica terminal en reposo es de 37.9 ± 12.9 mmHg; la frecuencia de contracciones aumenta al levantarse y al caminar, pero la amplitud apenas se modifica^{iv}.

Recientemente se ha demostrado que las lesiones endoteliales estimulan la función linfática por encima del valor máximo teórico gracias a la producción de un factor desconocido: EDLF (*edema dependant lymph flow factor*: factor favorecedor del flujo linfático dependiente del edema). La linfa llega hasta los filtros ganglionares en donde el sistema linfático culmina su labor de defensa del organismo gracias a la capacidad de fagocitosis de los elementos retículo-endoteliales y al contacto de los elementos extraños (gérmenes, células, partículas) con los linfocitos^v.

En condiciones de equilibrio, el trabajo del sistema linfático por unidad de tiempo o carga de linfa se encuentra asegurado por su capacidad funcional. Si aumenta la carga (es decir, intercambio con mayor salida de líquidos y otras sustancias con destino al sistema linfático), el trabajo linfático también lo hace hasta su capacidad

máxima; pero si se supera ésta, se acumulan los líquidos y se observa el cuadro clínico del edema. El edema, entonces, refiere a los estados de insuficiencia linfática dinámica.

Otra posibilidad es que la carga linfática sea normal, pero que disminuya la capacidad de trabajo del sistema linfático; en este estado, en que los linfáticos no pueden cumplir con el trabajo habitual, o se conoce como insuficiencia linfática mecánica o linfedema.

Cuando se compromete la función linfática y la función venosa, el bloqueo en la eliminación de las sustancias de desecho por estas dos vías conduce a un cuadro de necrosis: en este caso, se habla de insuficiencia de la válvula de seguridad^{vi}.

I.4.- Linfáticos de los miembros inferiores.

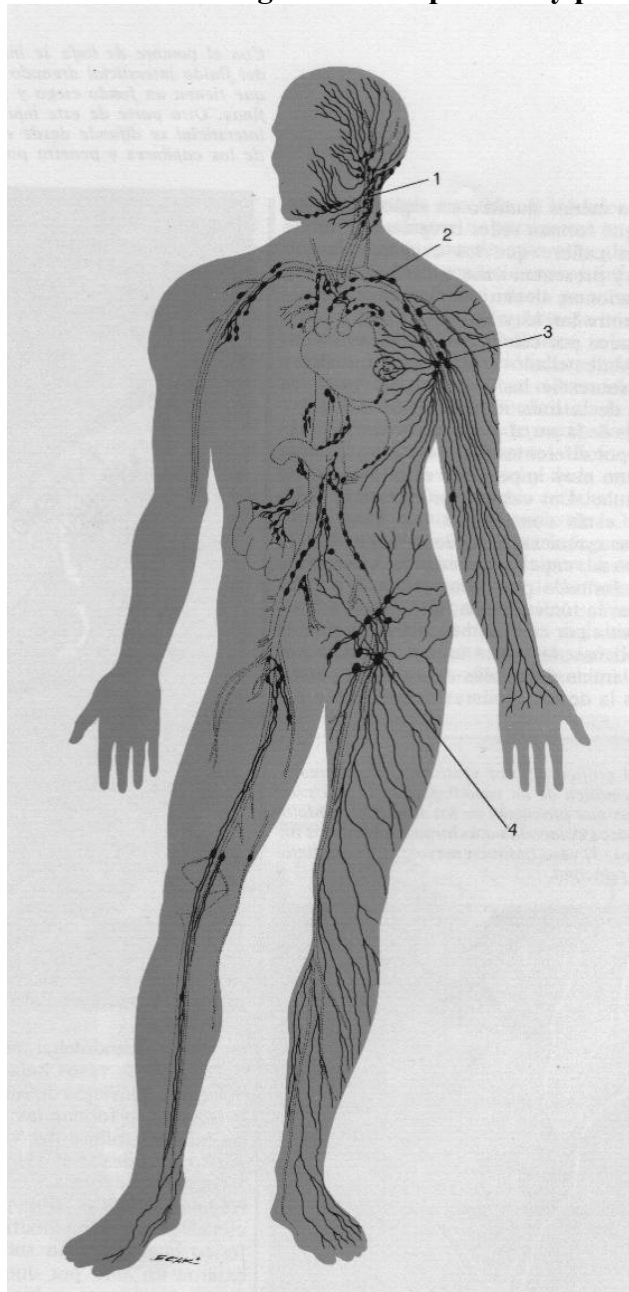
El sistema linfoglandular admite varias clasificaciones, acorde a la localización de las principales estaciones linfáticas superficiales y profundas, y al curso de la circulación linfática (*Figura 4*): Linfáticos de la cabeza y el cuello, de los miembros superiores, del tórax, del abdomen y de los miembros inferiores.

No es de interés de esta tesina describir otras estaciones linfáticas que no sean aquellas relacionadas con el tema de estudio, Por ello, en cada uno de los miembros inferiores existen tres estaciones nodulares:

1.- Estación tibial anterior. Formada por el nódulo tibial anterior que se encuentra en contacto con la porción superior de la arteria tibial anterior, rama de la arteria poplítea, por delante de la parte superior de la membrana interósea; recibe los vasos linfáticos que provienen de la parte profunda de la planta del pie mediante un tronco común que acompaña al curso de la arteria pedia, atravesando de abajo a arriba el primer espacio intermetatarsiano, este tronco se acoda luego junto a los vasos linfáticos profundos de la región anterior de la pierna para confluir en el nódulo

linfático tibial anterior. Los vasos linfáticos eferentes atraviesan de adelante hacia atrás la parte superior del espacio interóseo de la pierna, desembocando en los nódulos poplíteos.

Figura 4.- Sistema linfoglandular superficial y profundo



1: Nódulos cervicales. 2: Nódulos subclaviculares
3: Nódulos axilares 4: Nódulos inguinales
Adaptación de Gran Enciclopedia Médica. Madrid: SARPE. 1979

2.- *Estación poplítea.* Está formada por cuatro a ocho nódulos linfáticos inmersos en el tejido adiposo que llena la fosa poplítea. Se encuentran por encima de los cóndilos del fémur (supracondiloideos), entre los cóndilos del fémur (intracondiloideos), en contacto con la superficie posterior de la cápsula articular de la

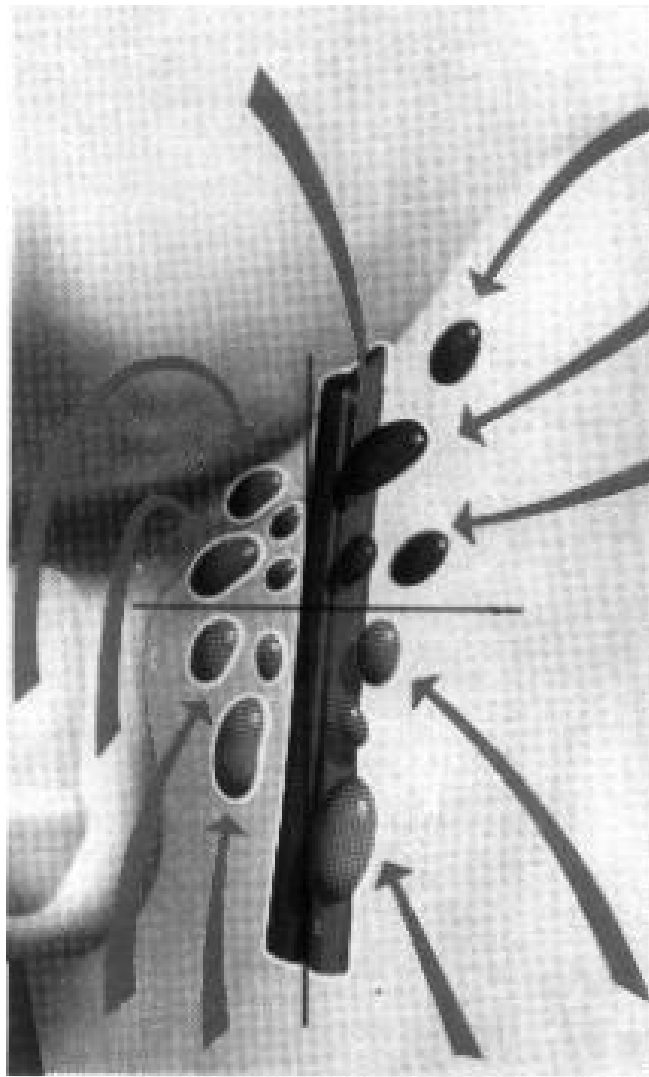
rodilla (yuxta-articulares) y por último en las proximidades de la desembocadura de la vena safena menor en la vena poplítea (yuxtasafenos); reciben los vasos linfáticos que provienen de la estación tibial anterior, los vasos linfáticos que acompañan el curso de los vasos de la planta del pie, de los vasos tibiales posteriores y peroneos, y los linfáticos que provienen de la articulación de la rodilla. Por último, la estación poplítea recibe también los vasos linfáticos safenos internos, que provienen del dorso del pie y de los planos superficiales de la región de la pierna. Desde la estación poplítea, algunos vasos linfáticos, siguiendo el curso de la vena femoral, confluyen en los nódulos inguinales profundos, otros siguen los vasos sanguíneos del nervio ciático y convergen en la estación hipogástrica de la estación de la pelvis.

3.- *Estación inguinal.* Está formada por nódulos linfáticos que se encuentran en la región inguinofemoral, situada bajo el pliegue de la ingle que comprende parte de la superficie anteromedial del muslo (*Figura 5*).

En esta estación se distinguen ganglios superficiales y profundos:

a) *nódulos inguinales superficiales:* están situados en el espesor del tejido conectivo subcutáneo por delante de la fascia lata, que en la región inguinofemoral presenta la fascia cribosa, en correspondencia de la cual la vena safena mayor forma un acodamiento y desemboca en la vena femoral. Estos nódulos suelen ser de ocho a doce, y están separados entre sí por dos líneas imaginarias que se entrecruzan en ángulo recto en correspondencia de la confluencia de la vena safena mayor en la femoral. Se distinguen así cuatro grupos de nódulos (superolateral, superomedial, inferolateral e inferomedial). En los nódulos inguinales superficiales confluyen los linfáticos de la porción subumbilical de la pared abdominal, de los genitales externos y del periné, de la nalga, del muslo, de gran parte de la pierna y del pie; los vasos eferentes se llegan en parte a los nódulos inguinales profundos y en parte a los nódulos ilíacos externos.

Figura 5.- Principales estaciones linfáticas inguinales



Los nódulos linfáticos inguinales superficiales se distinguen en cuatro grupos que se localizan a nivel de la desembocadura de la vena safena mayor en la vena femoral.

Las flechas indican la dirección de la circulación linfática.
Adaptación de Gran Enciclopedia Médica. Madrid: SARPE. 1979

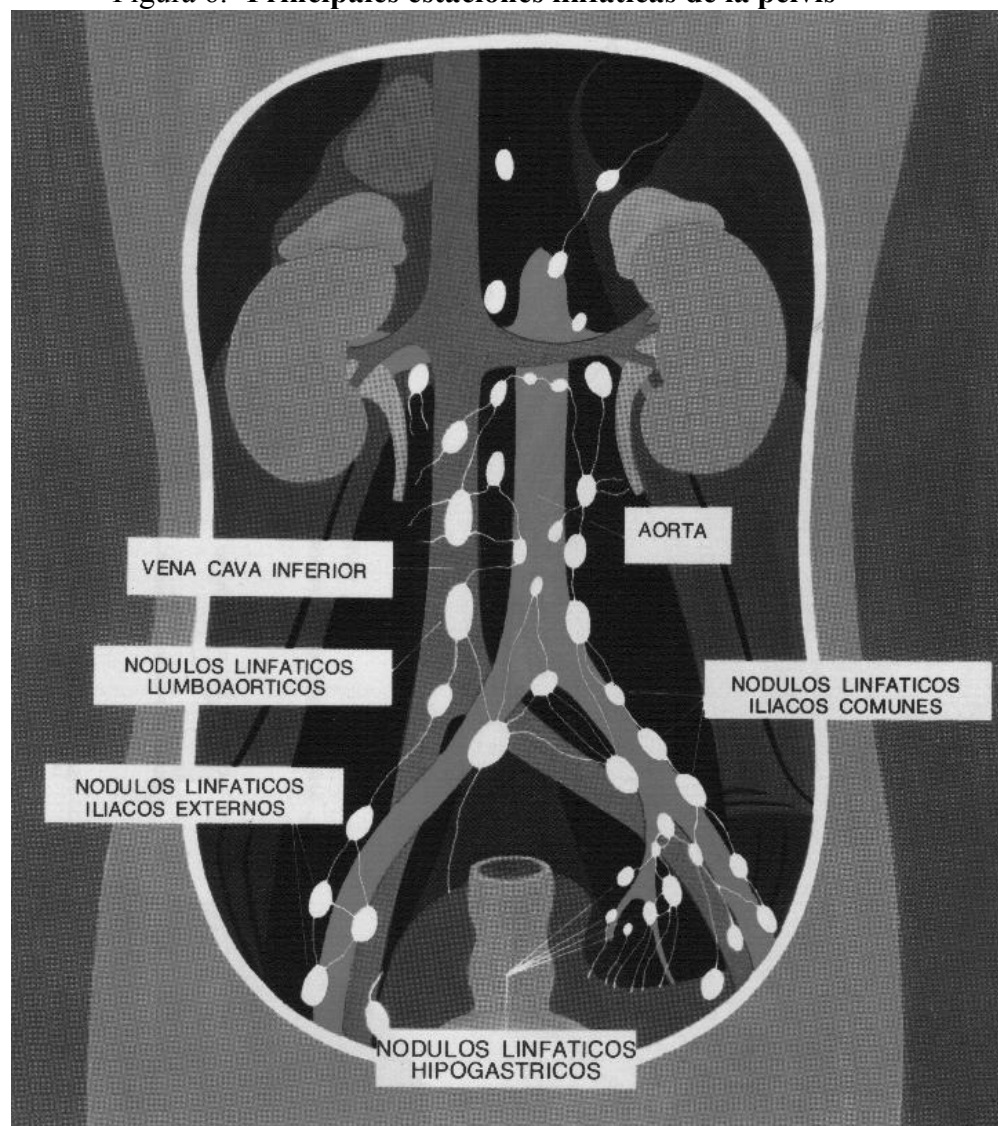
b) nódulos inguinales profundos: están en número de dos o tres, colocados cerca de la superficie media de la vena femoral, profundamente a la fascia cribosa, en el triángulo de Scarpa. Uno de ellos se encuentra en la laguna de los vasos medialmente a la vena femoral en relación con la base del ligamento de Gimbernat y se llama *ganglio de Cloquet*. Este grupo recibe los vasos linfáticos que provienen de los nódulos inguinales superficiales; en ellos confluyen además los vasos linfáticos de la estación poplítea que siguen en sentido ascendente el mismo curso que la vena femoral y están contenidos en su vaina conectiva. Los vasos linfáticos eferentes de los

nódulos inguinales profundos se dirigen hacia la pelvis, desembocando en los nódulos ilíacos externos.

I.5.- Linfáticos de la pelvis.

Las principales estaciones linfáticas de la pelvis se encuentran por lo general en la vecindad de los órganos y vasos arteriales (*Figura 6*).

Figura 6.- Principales estaciones linfáticas de la pelvis



Adaptación de Gran Enciclopedia Médica. Madrid: SARPE. 1979

Los ganglios de la pelvis están formados por grupos de nódulos linfáticos que se encuentran a lo largo de los vasos ilíacos externos, internos y comunes, por lo cual se describe la estación ilíaca externa, la ilíaca interna o hipogástrica y la ilíaca común.

1. *Estación ilíaca externa.* Están dispuestos a lo largo de la vena y de la arteria ilíaca externa; son dos o tres, y están situados inmediatamente a la derecha del ligamento femoral y se denominan ganglios retrofemorales; confluyen en ellos los vasos linfáticos que siguen el curso de las arterias epigástricas inferior y circunfleja, ilíaca profunda, ramas de la arteria ilíaca de la arteria ilíaca externa, vasos linfáticos que provienen de los nódulos inguinales superficiales y profundos, los que siguen el curso de la arteria obturatriz, rama de la arteria ilíaca interna o hipogástrica, y por último, gran parte de los vasos linfáticos que provienen del glande, de la uretra posterior, de la vejiga, de la próstata y del útero. Los vasos eferentes confluyen en los nódulos linfáticos ilíacos comunes.

2. *Estación ilíaca interna o hipogástrica.* Estos ganglios están colocados a lo largo del curso de la arteria ilíaca interna, en relación con la pared lateral de la pared pélvica y con la superficie anterior del sacro; estos ganglios reciben los vasos linfáticos que provienen de las paredes y de los órganos de la pelvis menor y de los planos profundos del periné, de la región posterior del muslo, y en una mínima parte de la región poplíteica; los vasos linfáticos eferentes afluyen en parte a los ganglios ilíacos comunes y en parte a los ganglios paraaórticos.

3. *Estación ilíaca común.* Estos ganglios están situados en el curso de los vasos ilíacos comunes y sobre el cuerpo de la quinta vértebra lumbar, recibiendo los vasos linfáticos de la estación ilíaca interna y externa y algunos vasos que provienen de la pared posterior de la pelvis menor y de los órganos pélvicos.

Los vasos eferentes confluyen en los nódulos linfáticos inferiores de la estación lumboaórtica. Dan origen a dos troncos colectores, supradiafragmático y

subdiafragmático. En lo que concierne a esta tesina, corresponde señalar que el colector subdiafragmático es el conducto torácico, que es el colector linfático más largo del cuerpo (25-30 cm) con un calibre que en los puntos más estrechos oscila entre 2 y 3 mm. Corre a lo largo del tórax y en parte del abdomen; se origina a la altura de la segunda vértebra lumbar mediante una dilatación llamada cisterna de Pecquet y unido a la cara anterior de la columna vertebral pasa en sentido ascendente a través del diafragma al tórax.

I.6.- Linfáticos del abdomen.

En la cavidad abdominal están presentes numerosos grupos de ganglios dispuestos sobre las paredes que limitan la cavidad o bien en la vecindad de vísceras, distinguiéndose por ello nódulos parietales y viscerales.

Los nódulos linfáticos parietales forman los siguientes grupos:

1. *Estación circunfleja iliaca*, constituida por ganglios que siguen el curso de la arteria circunfleja iliaca profunda, rama de la rama iliaca externa.

2. *Estación epigástrica* situada a lo largo del curso de la arteria epigástrica inferior, rama de la arteria iliaca externa.

3. *Estación abdominoaórtica*, colocados a lo largo de la aorta y de la vena cava inferior; se distinguen entre ellos un grupo preaórtico situado en el origen de la arteria mesentérica inferior y renal, un grupo retroaórtico, un grupo lateroaórtico izquierdo, un grupo lateroaórtico derecho (que comprende también los nódulos dispuestos alrededor de la vena cava inferior). A estos nódulos afluyen los linfáticos que provienen de la cadena iliaca común, del ovario, del testículo, del riñón, de las suprarrenales, en parte de las trompas de Falopio y del cuerpo del útero, de la pared posterior del abdomen y de la porción posterior del hígado.

I.7.- Nódulos de las vísceras.

Los nódulos linfáticos viscerales forman los siguientes grupos:

1. *Estación coronaria estomáquica*, formada por ganglios colocados a lo largo de la arteria gástrica izquierda, rama de la arteria celiaca y sobre la curvatura menor del estómago.

2. *Estación esplénica*, cuyos nódulos linfáticos siguen el curso de la arteria esplénica, rama de la arteria celiaca, dividiéndose a su vez en tres grupos:

a) *ganglios suprapancreáticos*, situados en el margen superior del páncreas.

b) *ganglios gastroepiploicos de izquierda*

c) *ganglios del hilio del bazo*

3. *Estación hepática* situada a lo largo del curso de la arteria hepática, rama de la celiaca y de sus ramas; se divide en tres grupos:

a) *ganglios suprapilóricos* colocados a lo largo del curso de la arteria gástrica derecha o pilórica

b) *ganglios retro y subpilóricos* ubicados a lo largo de la arteria gastroduodenal

c) *ganglios gastroepiploico derecho*, escalonado a lo largo de la arteria gastroepiploica derecha, rama a su vez de la arteria gastroduodenal.

d) *ganglios pancreático-duodenales*, que acompañan a la arteria del mismo nombre, rama de la arteria gastroduodenal

4. *Estación mesentérica*. Estos nódulos linfáticos son numerosísimos, entre 100 y 200, situados entre las dos hojas del mesenterio; se dividen en tres grupos:

a) *ganglios yuxtaintestinales* ubicados en la proximidad del arco arterial vecino al borde mesentérico de las asas intestinales.

b) *ganglios intermedios*, situados en las proximidades de los primeros arcos arteriales, constituidos por las anastomosis de las ramas ascendentes y descendentes de las arterias intestinales.

c) *ganglios centrales*, ubicados en la raíz del mesenterio en las proximidades de la arteria y de la vena mesentérica superior.

Los ganglios mesentéricos superior e inferior se dividen en los siguientes grupos:

a) *ganglios del ciego y del apéndice*

b) *ganglios del colon*, algunos de los cuales están colocados por detrás del colon y se llaman "epicólicos"; otros están colocados en el curso de los arcos arteriales del colon y se llaman "parabólicos"; y otros son los nódulos linfáticos principales que están situados en el origen de la arteria mesentérica inferior, alrededor de la terminación de la vena mesentérica inferior.

c) *ganglios rectales*, que siguen el curso de la arteria hemorroidal superior, rama de la mesentérica inferior, dividiéndose en nódulos linfáticos pararectales y anorectales.

I.8.- Linfadenectomía inguinal: Cuándo es indicada su terapéutica.

Es importante destacar algunos conceptos de criterio quirúrgico. En principio, la linfadenectomía inguinal no se realiza generalmente en forma aislada, sino que forma parte de un tratamiento de resección más complejo. Segundo, no siempre se realizan resecciones ganglionares de las cadenas completas; también se realizan biopsias de estos ganglios como método alternativo para evitar la resección.

Hechas estas aclaraciones, aún así hay algunos tumores cuya resección los involucra. Se tratarán a continuación algunos casos frecuentes de carcinoma que requieren la intervención de las cadenas ganglionares inguino-pélvicas.

Cáncer de colon. En los pacientes con cáncer de colon, los principios quirúrgicos generales incluyen, además de la resección de la porción afectada del intestino, la remoción de los ganglios linfáticos regionales; así, la linfadenectomía inguinal no sólo es necesaria para saber cuál es el compromiso de los ganglios sino también terapéutica: La extensión de la resección del colon a los ganglios regionales permite establecer el potencial de curación de esta patología, determinado tanto por las características del tumor local como por el compromiso ganglionar.

En estos casos, la linfadenectomía inguinal requiere la ligación y división de múltiples troncos vasculares importantes. Los ganglios paracolónicos y los intermedios son resecados rutinariamente, pero aún no está claro si la extensión a ganglios linfáticos centrales o principales es o no terapéutico.

Enker y cols describieron excelentes resultados en el tratamiento del cáncer de colon; ellos lo atribuyen en parte a que practican linfadenectomía extensiva^{vii}. Sin embargo, Grinnell reportó que los 17 pacientes con carcinoma de colon descendente, sigmoide o recto con ganglios positivos alrededor del origen e la arteria mesentérica inferior fallecieron por enfermedad diseminada^{viii}.

Una adecuada disección ganglionar regional es parte de la efectividad terapéutica para el cáncer de colon; realizar resecciones segmentarias pequeñas con la remoción de sólo los ganglios paracolónicos son cirugías apropiadas solamente para los casos avanzados. Los ganglios intermedios relevantes deben ser removidos de forma rutinaria. La extensión a los ganglios centrales depende de la edad del paciente, de sus hábitos corporales, del estado clínico general y de los hallazgos intraoperatorios^{ix}.

Cáncer de recto. En pacientes con cáncer rectal, el mesorecto debe ser removido al menos a nivel de la bifurcación aórtica. Esto incluye a todos los ganglios distales al origen de la arteria colónica pero no a los ganglios periaórticos o aquellos a lo largo de la cadena mesentérica, aunque este criterio quirúrgico no es uniforme en todos los centros^x.

Cáncer de ano. La vasta experiencia de uno de las mejores instituciones de tratamiento oncológico del mundo ha señalado que los pacientes con este tipo de cáncer y con simultáneamente un compromiso metastático inguinal son incurables. Sin embargo, informes posteriores indicaron que hacer reseca el tumor, hacer una linfadenectomía inguinal e irradiar combinada con quimioterapia logra el control de la enfermedad en más del 90% de los pacientes^{xi}.

Cáncer de la uretra y del pene. Varios factores determinan el rol de la linfadenectomía regional en pacientes con este tipo de cánceres. El primero es que la mitad de los pacientes con carcinoma de pene tiene ganglios inguinales palpables al momento del diagnóstico (en la mitad de estos casos, se trata de procesos inflamatorios asociados a lesiones penianas infectadas; por ello se recomienda volver a evaluarlos clínicamente después de 4 a 6 semanas de tratamiento con antibióticos); si las adenopatías persisten requieren ser biopsadas y tratadas. El segundo factor es que hay un 20% de casos con ganglios metastáticos no palpables. Y tercero, la linfadenectomía puede ser curativa en la mayoría de los pacientes con ganglios adyacentes al tumor.

¿Linfadenectomía inguinal profiláctica? Si bien no hay controversias sobre los beneficios de la linfadenectomía inguinal en los tumores grandes (efecto terapéutico), lo hay en aquellos que se diagnostican en fases tempranas (efecto profiláctico); la

importante morbilidad que acompaña a una linfadenectomía inguinal y la falta de estudios prospectivos para documentar los beneficios en la sobrevida de una disección ganglionar profiláctica temprana versus una terapéutica tardía, han hecho que muchos centros y cirujanos especialistas retrasen la linfadenectomía hasta que haya evidencia clínica de ganglios inguinales metastáticos; la novedosa técnica del "ganglio centinela" se está empezando a utilizar, pero aún con resultados diversos (elevada tasa de falsos positivos y falsos negativos)^{xii}.

Cáncer de cérvix, vagina y vulva. En el cáncer de cérvix, la diseminación a los ganglios (Estadios Ib y IIa) debe ser tratada con una histerectomía radical y linfadenectomía pélvica bilateral; el objetivo de ambos tratamientos es destruir las células malignas en el cérvix, tejidos paracervicales y ganglios linfáticos regionales.

En los carcinomas de vagina, los tumores limitados a la pared vaginal (estadio I) pueden ser tratados con una vaginectomía superior radical más una linfadenectomía pélvica bilateral.

Como la vulva está drenada por una red importante de linfáticos, los tumores de vulva generalmente se diseminan a los ganglios regionales aún en estadios tempranos. En la mayoría de los casos, las metástasis se inician en los ganglios inguinales superficiales y luego metastatizan secundariamente en los nódulos linfáticos femorales profundos, ubicados a lo largo de los vasos femorales y luego a los ganglios pélvicos. El enfoque terapéutico para el carcinoma invasivo de vulva - resección en bloque de la vulva y de los nódulos linfáticos inguinofemorales- fue la terapéutica tradicional y estándar hasta fines de 1980, en que se han reducido las dimensiones del bloque de resección -a igual tasa de sobrevivencia- considerando las significativas complicaciones físicas y psicológicas que sufren las pacientes; el tratamiento de los ganglios sigue siendo el mismo.

La linfadenectomía inguinal radical ha sido históricamente considerada como el tratamiento de elección para el manejo de los ganglios regionales en el cáncer de vulva. Los tratamientos sustitutivos propuestos -radioterapia- no demostraron ser mejores en términos de recurrencia y/o muerte^{xiii}.

Cáncer de ovario. Debido a que los cánceres ováricos epiteliales se originan en la superficie del ovario, tienden a propagarse por toda la pelvis y el abdomen, las células cancerosas se desprenden de la superficie del tumor y circulan por la cavidad abdominal, donde se pueden implantar y crecer. Por eso, todos los tumores de ovario pasan por una etapa preclínica silenciosa en la que sólo pueden ser diagnosticados por examen casual o de rutina. Como frecuentemente este tipo de tumor se encuentra en estadio avanzado al momento del diagnóstico, en la cirugía generalmente se practican ectomías de los ovarios, trompas de Falopio y útero (histero-salpingo-ooforectomía), así como del epiplón (omentectomía) y los ganglios inguinales y/o ilíacos y/o lateroaórticos (linfadenectomía abdomino-pelviana). Una práctica importante que no debe obviarse, pues es considerada en la estadificación tumoral, es el lavado peritoneal una vez realizada la excisión correspondiente^{xiv}.

Carcinoma de Utero y Endometrio. El cáncer de endometrio y sus variantes comprenden el grupo más numeroso de los carcinomas ginecológicos. En muchos países industrializados, este carcinoma es más frecuente que el carcinoma de cérvix. Esto se debe a las efectivas campañas de detección precoz que se desarrollan, tanto para reducir la incidencia como las tasas de mortalidad^{xv}. El carcinoma endometrial a menudo se presenta con los síntomas de un sangrado postmenopáusico, y son las mismas mujeres las que rápidamente consultan por este signo atípico al médico especialista quien puede diagnosticarlo así en estadios tempranos; aunque en ciertas

situaciones, se manifiesta de manera agresiva, con recurrencias que conllevan a la muerte. La cirugía es el tratamiento estándar (resección completa del útero -histerectomía- y de los ovarios y sus trompas -salpingooforectomía bilateral-), cuidando los márgenes oncológicos -que la resección no deje tejido tumoral-) con o sin radioterapia dependiendo ésta del avance de la enfermedad; en los estadios avanzados, puede utilizarse hormonoterapia (acetato de megestrol). Hasta el momento, la quimioterapia se considera en fase de investigación y sólo debe ser indicada bajo ensayos clínicos. La sobrevida de estos pacientes es muy favorable, considerando que la mayoría se diagnostica en estadios tempranos, el 90% de ellos sobrevive los 5 años posteriores al tratamiento. Los resultados obtenidos con esta terapéutica combinada han llevado a ubicar al cáncer de endometrio entre las neoplasias con mayor índice de curación. En las últimas décadas, los investigadores se focalizaron en la identificación de los factores de riesgo que ubican a los pacientes en alto riesgo de recurrencia y muerte. Así, la obesidad, la nuliparidad, la menopausia tardía, el uso de tamoxifeno y de ciertos estrógenos, etc. han sido asociados con un incremento del riesgo de cáncer de endometrio^{xvi}, mientras que uso de anticonceptivos orales con una reducción de dicho riesgo^{xvii}.

Los carcinomas del cuerpo uterino, denominados sarcomas uterinos, no son frecuentes como los de endometrio y generalmente tienen un curso más desfavorable. Son tratados con cirugías similares a la de los carcinomas de ovario, y se agregan dosis de radioterapia; el impacto del tratamiento con quimioterapia aún es incierto, puesto que estos sarcomas admiten distintos tipos histológicos que responden a distintas drogas citostáticas. Una vez resecado el tumor, la sobrevida de estos carcinomas oscila entre el 60% al 70%; pero si la enfermedad se disemina, es difícil implementar un tratamiento curativo.

Carcinoma de Próstata. Detectado en estadíos tempranos, este tipo de carcinomas tiene un pronóstico más que favorable; se dice que estos pacientes fallecen "con" el carcinoma, mas que "debido" al carcinoma (generalmente fallecen a edades adultas, por otras causas no vinculantes al carcinoma. Pero la situación es diferente cuando el paciente presenta enfermedad metastásica, que de no ser tratado, puede morir a causa de él^{xviii}.

En la actualidad, además del examen físico y los métodos ecográficos, se utiliza un marcador tumoral el antígeno prostático específico (PSA), cuyos valores de normalidad varían con la edad^{xix}.

Cuando este carcinoma compromete los ganglios linfáticos, los médicos tienen a realizar una linfadenectomía pélvica.

Antes del uso de PSA como método de detección de este tipo de carcinoma, aproximadamente el 15% de los pacientes con linfadenectomía tenían ganglios metastásicos; pero esta prevalencia se redujo al 1%-2% con el dosaje de PSA, ratificando la importancia de esta medición, y replanteando la cuestión de si corresponde o no hacer una linfadenectomía pélvica a todos los pacientes. Es por ello que hoy en día se realizan escasísimos vaciamientos ganglionares inguinoilíacos por esta causa^{xx}.

Linfomas. Se trata de un carcinoma que, según su origen, se trata con radioterapia y/o quimioterapia, con resultados diversos debido a las múltiples variantes que muestra este tipo de cáncer. No es habitual realizar linfadenectomías como tratamiento curativo, dado que son enfermedades sistémicas; pero en algunos casos, muy pocos, es probable encontrar casos de linfedemas en miembros inferiores como consecuencia de radioterapia aplicada en puntos focales específicos de la pelvis^{xxi}.

Capítulo II.- EL LINFEDEMA

II.1.- Definición.

El linfedema es la acumulación de linfa en los espacios intersticiales. Es un edema provocado por la obstrucción linfática o por ausencia de vasos linfáticos. Al examen físico, se distingue del edema por insuficiencia venosa en que éste, al presionar sobre él, deja una huella llamada *fóvea*. El edema linfático, en cambio, es "elástico" y al dejar de presionarlo, no queda ninguna marca ya que el tejido recupera inmediatamente su posición por fibrosis.

El linfedema acumula la linfa en el tejido adiposo que se encuentra justo de bajo de la piel; la acumulación de linfa ocasiona hinchazón en algunas partes específicas del cuerpo; generalmente, brazos y/o piernas, con una alta cantidad anormal de proteínas del tejido, inflamación crónica y un aumento en el grosor y cicatrización en el tejido que se encuentra directamente debajo de la piel.

Según algunos autores^{xxii}, el linfedema de miembros inferiores es una patología mucho más frecuente de lo que se puede pensar. Refieren que las últimas estadísticas revelan una morbilidad de 340 millones de individuos en los países occidentales, entre linfedemas primarios y secundarios, una verdadera magnitud insospechada.

II.2.- Fisiopatología.

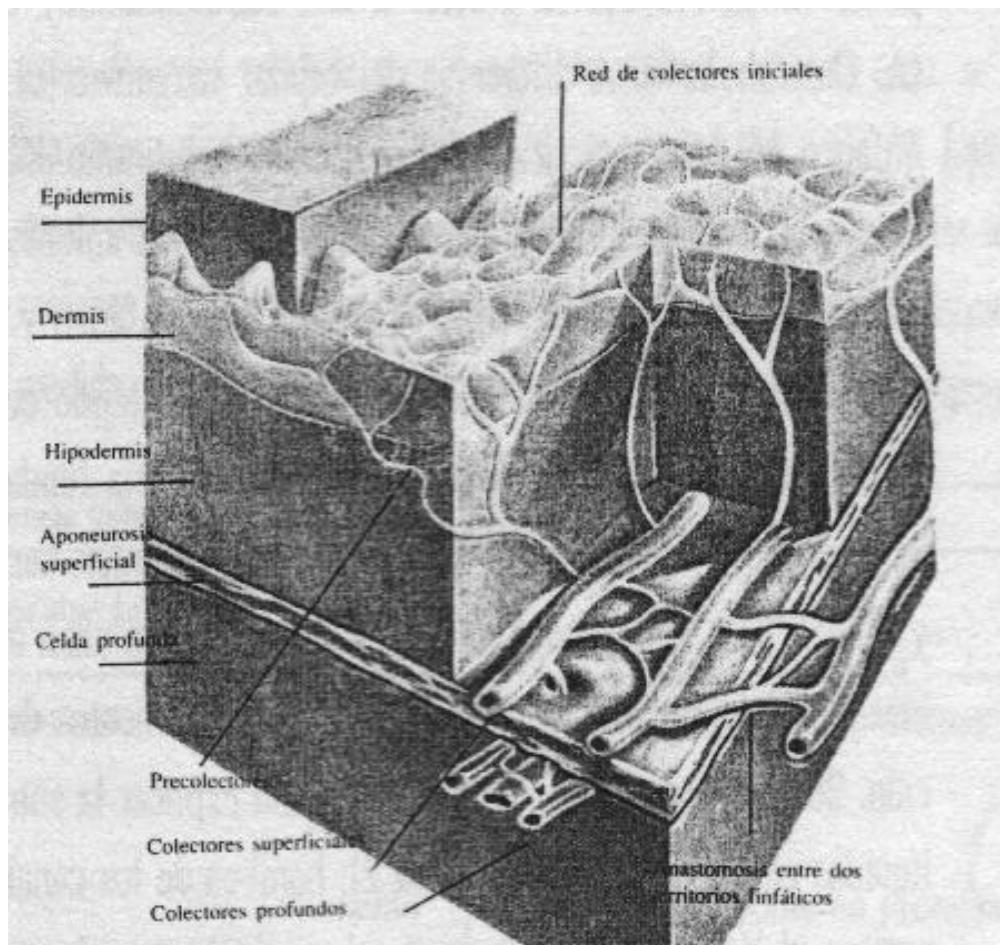
Cuando la sangre pasa por los vasos capilares, una cierta cantidad de fluido atraviesa sus paredes arrastrando azúcares, proteínas, oxígeno y otras muchas sustancias imprescindibles para la supervivencia de las células; éstas le devuelven, a su vez, los productos de su metabolismo. La mayor parte de ese fluido es reabsorbido por el sistema venoso, pero una porción significativa queda atrapada en el intersticio; si este "mar interior" en el cual viven las células no se renovara constantemente, éstas

terminarían ahogándose, intoxicándose en sus propios desechos. Es el sistema linfático el que recoge este líquido excedente, rico en sustancias de alto peso molecular y cuerpos extraños insolubles, que lo deriva a la circulación venosa, tras atravesar en su camino por lo menos un ganglio linfático. Allí las sustancias extrañas son puestas en contacto con el sistema inmunológico y son depuradas, o retenidas de manera permanente.

El sistema linfático tiene una estructura muy particular. Se parece a un árbol, cuyas raíces, los capilares, se sumergen en el tejido conjuntivo en contacto con la microcirculación de la sangre, extrayendo los desechos antes mencionados. Las "minúsculas raíces" se unen formando otras más gruesas, denominados troncos linfáticos.

Las estructuras musculares y contráctiles se encargan de impulsar la linfa. Los troncos linfáticos discurren en la superficie, por debajo de las aponeurosis superficiales, o bien en la profundidad, siguiendo el eje vascular, en dirección a la raíz de cada miembro, hasta alcanzar los filtros ganglionares. Desde aquí se continúan con los troncos linfáticos, de los cuales el más conocido es el conducto torácico, que desembocan en las grandes venas del cuello. El drenaje linfático superficial se inicia en una red de capilares anastomosados entre sí (Figura 7) en forma de malla, de la que emergen los vasos precolectores, que terminan reuniéndose en los canales colectores que transcurren sobre la aponeurosis superficial. Cada uno de los centros linfáticos de la raíz del miembro drena el miembro correspondiente, así como la región del tronco situada en la proximidad^{xxiii}.

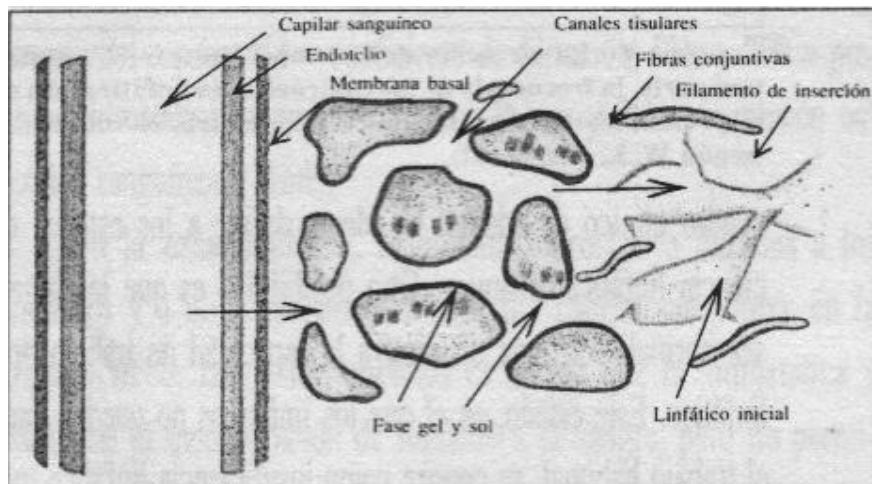
Figura 7 .- Esquema del sistema linfático.



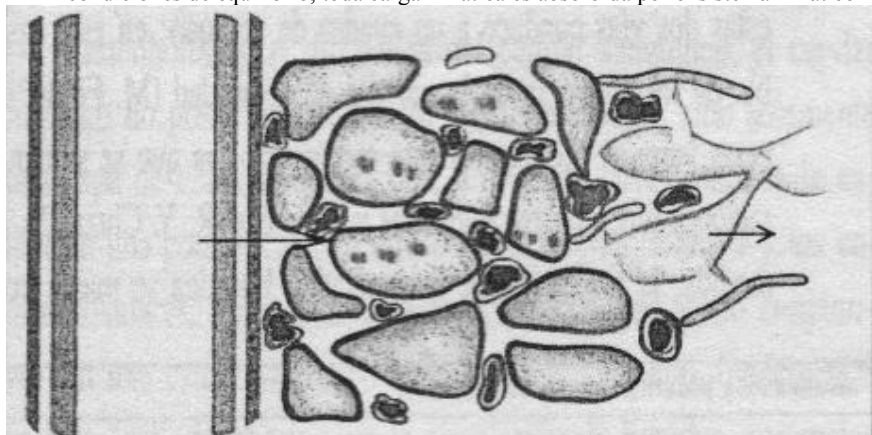
Adaptación de R.V.Cluzan: Fisiopatología del Linfedema. Rev.Flebolinfología. n°1. 1993. pág.13.

La disfunción linfática puede afectar a cualquier segmento del árbol linfático. La pérdida de la función linfática, de naturaleza orgánica o funcional, es típica del linfedema clásico. La sobrecarga de la función linfática desborda a veces su capacidad, y precisamente, éste es el mecanismo de la insuficiencia linfática dinámica, cuyo ejemplo más representativo es el edema de la insuficiencia venosa. En ocasiones, la sobrecarga determina finalmente una lesión orgánica de los linfáticos, como ocurre con los trastornos tróficos de la insuficiencia venosa crónica. Algunas observaciones sugieren que las alteraciones linfáticas de naturaleza orgánica se manifiestan desde el principio como edema (edema que no revierte fácilmente con el reposo nocturno) (Figura 8)

Figura 8.- Esquema de la disfunción linfática



En condiciones de equilibrio, toda carga linfática es absorbida por el sistema linfático



Insuficiencia linfática mecánica por obstáculo o disminución de los canales tisulares

Adaptación de R.V.Cluzan: Fisiopatología del Linfedema. Rev.Flebolinfología. nº1. 1993. pág.16.

El edema de la hipoproteinemia se debe al desbordamiento de la capacidad linfática máxima como consecuencia del aumento de la carga linfática que provoca un desequilibrio entre la presión hidrostática y oncótica de la sangre. Para que se manifieste este edema deben vencerse otros factores de seguridad como la presión tisular total y producirse alteraciones de la permeabilidad del capilar sanguíneo. Como se sabe, el edema de los miembros no es un hecho constante en toda hipoalbuminemia, por muy grave que ésta sea, como ocurre en los pacientes oncológicos terminales.

Entre las causas orgánicas del linfedema se encuentran^{xxiv}:

Anomalías de los canales tisulares (espacios prelinfáticos). Se observan en los edemas traumáticos, en donde el número de canales se reduce de forma significativa por la construcción de los detritus de fibrina; en la lipodermatoesclerosis, que altera las

estructuras del tejido conjuntivo, y en algunos edemas, como en los edemas de los ancianos y en los maleolares.

Anomalías de los colectores iniciales malformados y en número muy reducido, que se presentan en los linfedemas familiares: enfermedad de Milroy-Nonne o enfermedad de Meige⁵. Este déficit estructural se trata no de una ausencia total sino de una disminución relativa del número de colectores iniciales. Por otra parte, las infecciones recidivantes pueden destruir y modificar la red de colectores iniciales, reduciendo su capacidad. A veces se produce un estiramiento de los filamentos de anclaje (en los edemas más voluminosos) con colapso de los colectores, que no pueden cumplir su función como roturas traumáticas de vasos linfáticos.

Disminución del número de troncos linfáticos (hipoplasia) o de los centros linfáticos. La sobrecarga de los troncos residuales determina a veces una dilatación e incompetencia progresiva de las válvulas, que agrava la insuficiencia linfática. La hipoplasia constituye el mecanismo propuesto para explicar los linfedemas primarios. Algunas observaciones sugieren que efectivamente se trata de anomalías de los ganglios y/o vasos linfáticos de causa desconocida (aparición tardía de una malformación, predominio en mujeres jóvenes después de la pubertad, fibrosis histopatológica de los ganglios). En este caso, las verdaderas malformaciones linfáticas serían muy raras. Además, en los linfedemas primitivos distales del miembro inferior de los niños pequeños, diagnosticados al inicio, se ha observado que la función linfática de los troncos colectores se conserva normal, pero que la estructura de los colectores iniciales es patológica. Aparentemente, se desarrollaría una patología desconocida en el primer segmento del árbol linfático.

⁵ Enfermedad de Milroy-Nonne: Forma hereditaria de edema linfangiectásico. Esta anomalía congénita se presenta en los niños como edema blando con los límites borrados, sin tendencia a la progresión, localizado en general en los miembros inferiores, y más raramente, en los miembros superiores y en la cara. No es doloroso y no presenta fenómenos de tensión; raramente coexisten procesos inflamatorios locales y afectación del estado general con fiebre. *Enciclopedia Médica* 3º ed. Madrid: Sarpe. pág.1642. 1979.

Dilatación y aumento del número de vasos linfáticos con aspecto varicoso.

Probablemente se trata de una incompetencia valvular.

Obstrucción o destrucción de las vías linfáticas. Es la causa más frecuente de linfedemas; su mecanismo es muy sencillo. La disección ganglionar en la cirugía oncológica y las radiaciones ionizantes (cobalto, etc) que se utilizan en el tratamiento del cáncer bloquean la circulación linfática. Hay que añadir que, en general, el linfedema aparece después de un período de latencia que oscila entre algunos meses y varios años.

Los trabajos experimentales revelan que después de una fase de oclusión linfática con edema transitorio, la circulación de reserva y estimula al máximo a todos los linfáticos residuales. Como consecuencia de esta hiperfunción y del desarrollo de una esclerosis secundaria a la cirugía y radioterapia se instaura con el tiempo una pérdida gradual de la función de los linfáticos residuales, favorecida sin duda por los episodios de infección y los traumáticos. La insuficiencia linfática de estos casos puede obedecer a un efecto mecánico sobre los vasos linfáticos -destrucción quirúrgica, traumática, etc-, aunque en realidad, el elemento esencial es la reacción inflamatoria, infecciosa o mixta que determina una endolinfangitis obliterante, con esclerosis intra o extracanalicular en la que intervienen fenómenos aberrantes de naturaleza inmunológica.

En todos los casos de linfedema por bloqueo, la dilatación de los troncos linfáticos implica una competencia o incluso una destrucción valvular en donde el vaso colector es incapaz de cumplir su función, a menos que pueda derivarse el bloqueo.

Finalmente, es importante destacar que el linfedema es una patología evolutiva; detectado en estadios tempranos, favorece la resolución y mejora el tratamiento.

II.3.- Clasificaciones de linfedema.

Hace unos pocos años atrás, el Club de Linfología presentó una clasificación basada en cinco grados que aún hoy tiene vigencia. Considerando que el linfedema es una patología evolutiva, la importancia de estadificar radica en poder realizar una terapéutica específica según el grado alcanzado al momento del diagnóstico (*Tabla 1*).

Tabla 1.- Estadificación clínica del linfedema

Grado I a.- Ausencia de edema en presencia de un daño en los vasos linfáticos (linfadenectomía axilar o pélvica). b.- Edema leve y reversible cuando se adopta una posición de descanso o de elevamiento de miembros
Grado II Edema persistente, que revierte sólo parcialmente en una posición de descanso o de elevamiento de los miembros.
Grado III Edema persistente y agravado (linfangitis erisipeloides aguda), que no revierte espontáneamente en posición de descanso o de elevamiento de los miembros
Grado IV Fibrolinfedema (verruccosis linfostática inicial) con el miembro columnar
Grado V Elefantiasis con severa deformación del/los miembros, paquidermitis escleroindurativa y marcada, verrucosis linfostática extensiva

Fuente: Campisi C, Michelini S, Bocardo F y Zilli A. Lymphedema epidemiology in Italy. *Lymphology* 31(suppl): 243-244. 1998

Todas estas fases o grados, independientemente de la posible actuación quirúrgica en las fases avanzadas, serían tributarios de un tratamiento conservador en el cual las medidas fisioterapéuticas son consideradas hoy día como las de mayor relevancia, tanto a nivel de miembros superiores como inferiores.

El linfedema se puede categorizar en primario o secundario. El primario es un trastorno hereditario poco común en el cual tanto los ganglios como los vasos linfáticos no existen o son anormales; el secundario suele ser producto de un bloqueo o interrupción en el sistema linfático, usualmente los nódulos linfáticos en el área de las ingles y las axilas.

De acuerdo a su persistencia, el linfedema se puede clasificar en temporales y crónicos. El linfedema temporal dura menos de seis meses, la piel se hunde al hacer presión y queda hundida pero no endurece.

Las graves alteraciones funcionales y estéticas que son consecuencias de las excéresis ganglionares en el ámbito de una cirugía oncológica, provocan un deterioro crónico de la función del sistema linfático como vía de derivación del líquido intersticial; este tipo de linfedemas se desarrollan lentamente y se empiezan a notar entre los 18 y 24 meses posteriores a la cirugía, o hasta varios años después del tratamiento del cáncer; es el más difícil de tratar, pues el sistema linfático dañado de la parte del cuerpo afectada es incapaz de manejar el aumento de fluido que necesita drenarse de los tejidos corporales; así, los vasos se expanden, la linfa retrocede hacia los tejidos corporales y se agrava el problema: esto ocasiona dolor, ardor, enrojecimiento e hinchazón, la piel se torna dura y tiesa, no compresible y ya no puede obtener mejoría al elevar la pierna o el brazo ni al usar soportes elásticos (recomendables cuando el linfedema está en una etapa temprana). Los pacientes con linfedema crónico son más propensos a infecciones. Aún no existe un tratamiento absolutamente eficaz para los pacientes que sufren de linfedema crónico avanzado; una vez que los tejidos corporales han sido repetidamente estirados, el linfedema puede recurrir más fácilmente.

II.4.- Diagnóstico.

Aún no existen criterios específicos para diagnosticar el linfedema. Alrededor de la mitad de los pacientes que sufren de edema ligero describen que la pierna o el brazo afectado se siente más lleno o pesado que de costumbre. Por lo tanto, el diagnóstico se realiza por los síntomas clínicos.

En todos los casos, el diagnóstico debe comenzar por una historia clínica detallada del paciente donde conste la edad, etiología del linfedema, características evolutivas del mismo, y tratamientos realizados que provocaron el linfedema. Deberá figurar además la antigüedad del edema, si hubieron tratamientos rehabilitadores anteriores y resultados de los mismos.

Antes de iniciar cualquier tratamiento, se debe realizar una inspección física minuciosa, valorando principalmente cuatro aspectos: *la localización del edema*, es decir, búsqueda de afectación de pies-dedos, compromiso desde la raíz del miembro, "edemas suspendidos", localizados en la raíz del miembro, ya sea inferior o superior; *el aspecto de la piel*, valorando el color de la misma, la presencia o no de verrugas linfáticas, cicatrices o alguna reacción esclerosa postradioterapia; *la búsqueda de micosis* interdigitales y/o en pliegues cutáneos, *la presencia de várices* o signos de insuficiencia venosa crónica.

La palpación permite determinar la temperatura de la piel, la consistencia del edema, el signo del pliegue (signo de Stemmer: imposibilidad de plegar la piel de la cara dorsal del segundo dedo, que permite afirmar el origen linfático del edema).

La medición del edema es un punto muy importante en el contexto del balance rehabilitador, pues permite revisar la eficiencia terapéutica y el seguimiento en la evolución del edema. Las mediciones se realizan en las circunferencias de los miembros a diversos niveles, basando tales mediciones sobre los puntos de los relieves óseos: particularmente en los miembros inferiores: dorso del pie, tobillo, tercio medio de pierna y superior, tercio inferior de muslo, medio, y si es posible, lo más proximal posible a la raíz del miembro.

Se buscan las limitaciones de las amplitudes articulares del miembro afectado; se realiza una evaluación funcional global, función por función, de la fuerza muscular del paciente, se buscan trastornos sensitivos, se hace un balance de otros posibles

dolores de causas diferentes que puedan llevar a confusión, y por último se evalúa la incapacidad funcional del miembro y su resultado, estadificándolo no sólo en la capacidad funcional sino también en la intensidad del dolor y la calidad de vida.

El diagnóstico se complementa con pruebas de imágenes. Una de las pruebas más apropiadas para visualizar el sistema linfático es la linfocintigrafía radioisotópica con Lymphofast, una macromolécula marcada con tecnecio (T_{99}), siendo radio-opaca, que inyectada en un vaso linfático, permite visualizar su trayecto y velocidad de absorción. Esta prueba diagnóstica permite evaluar la función de transporte canalicular visualizando el estado de las corrientes linfáticas: si están presentes, ausentes, si conservan ascenso espontáneo, si responden a los estímulos instituidos, si hay vías derivativas y si su morfología está conservada o alterada. Otras pruebas que contribuyen significativamente al diagnóstico de extremidades edematizadas son la ultrasonografía con doppler color, radiografías, tomografía axial computada (TAC) y la resonancia magnética nuclear (RMN)^{xxv}.

II.5.- Tratamiento.

La terapéutica del linfedema varía entre los centros de tratamiento y aún entre países^{xxvi}.

Se ha comprobado que los pacientes con linfedema requieren de una terapéutica que incluya una mayor contención, tanto médica como afectiva. En el aspecto fisiológico, la terapéutica está orientada a disminuir el volumen del miembro, drenar las gruesas moléculas proteicas acumuladas en los tejidos, evitar la reaparición del edema, y favorecer la funcionalidad del miembro. En el aspecto psicológico requiere una contención afectiva de manera que la acción conjunta de ambas disciplinas permita encauzar el tratamiento, y que los logros en una de las áreas

favorezca a la otra, y en consecuencia, al paciente afectado. Por ello, es que muchos centros coordinan estos aspectos y ofrecen un tratamiento transdisciplinario. Cuanto más precozmente se instaure el tratamiento, mejores resultados se podrán obtener; el linfedema requiere un tratamiento multidisciplinario, que incluya la terapia kinesiológica, miolinfokinético, farmacológico, nutricional, psicológico y del dolor.^{xxvii}.

Con el fin de poder indicar al paciente las pautas terapéuticas más adecuadas, se diría que toda terapéutica se inicia con un indispensable examen físico específico, que incluye los siguientes aspectos^{xxviii}:

a) se evalúa minuciosamente el estado de la piel en cuanto a su estructura general (color, temperatura, elasticidad, humedad, espesor, sensibilidad) como también se observan sus alteraciones como ser cicatrices, micosis, eczemas, dermatitis, verrucosis, etc.

b) estado del tejido subcutáneo celular, prestando especial atención a la localización y extensión del edema, tiempo de evolución y progresión, su consistencia, presencia de dolor espontáneo o provocado, sectores de fibrosis, etc.

c) medición de perímetros comparativos entre ambos miembros en puntos fijos, estandarizados

d) evaluación motora del miembro, en cuanto a movilidad activa y pasiva, es decir, la posibilidad de realizar movimientos de las articulaciones del miembro, la movilidad de las articulaciones afectadas, trofismo muscular, eventuales paresias.

e) evaluación sensitiva del miembro, en cuanto a hipestesias o hiperestesias en reposo o ante determinados movimientos. Descartar dolor asociado a procesos inflamatorios (linfangitis, erisipela).

f) antecedentes de linfangitis o erisipela.

g) correlacionar con eventuales exámenes complementarios.

II.5.1.- Drenaje Linfático Manual.

El más importante es el drenaje linfático manual, que se tratará *in extenso* en el próximo capítulo.

II.5.2.- Presoterapia secuencial^{xxix}

En este procedimiento terapéutico se utiliza un equipo que consta de mangas neumáticas, confeccionadas con tela resistente e inextensible, en cuyo interior contienen un número variable de cámaras individuales, las cuales se insuflan con aire en forma individual y secuencial, de distal a proximal, en forma de ciclos. Cada ciclo posee un período de actividad (insuflación) y un período de pausa (desinsuflación parcial) con duración variable.

Anteriormente se desaconsejaba el uso de este procedimiento porque las mangas constaban de una sola cámara, que al insuflarse, aumentaba la presión tisular en todo el miembro afectado por linfedema, creando peligrosas zonas de hipertensión hídrica y de los tejidos, con escasa posibilidad de evacuación de los líquidos a nivel proximal. Pero al incrementar el número de cámaras (las más modernas tienen alrededor de diez) y al hacer una presión secuencial más fragmentada, se crea un gradiente de presión tisular e hídrica similar al "techo de tejas", con superposición parcial de una cámara sobre la otra, evitando sectores cutáneos sin presión.

La intensidad de presión a aplicar sobre el miembro afectado se sugiere entre 20 y 40 mm Hg, pero dado que este procedimiento efectúa su trabajo sobre el miembro afectado directamente, es necesario que previo a su aplicación se haya realizado drenaje linfático manual (*ver Capítulo III*) para desbloquear los sectores corporales proximales a los sitios de acción de la presoterapia secuencial y evacuar las proteínas.

La presoterapia secuencial contribuye al drenaje de agua y sales del miembro afectado por el linfedema, ya sea a través del sistema venoso, linfático o intersticial; por el contrario, no se ha podido demostrar la evacuación proteica linfática con este método (generalmente evidentes con una linfografía radioisotópica).

II.5.3.- Vendajes multicapas^{xxx}

Es un procedimiento por el cual se le colocan al paciente, al final el DLM o la presoterapia secuencial una serie de elementos (malla tubular, venda de goma espuma o algodón y vendas de elasticidad corta de diferente tamaño) los cuales en su conjunto conformarán un vendaje grueso con el fin de mantener, no sólo los beneficios obtenidos por las otras prácticas, sino mejorarlos aún más.

Lo ideal sería que este vendaje pueda permanecer colocado 24 horas o más, hasta la siguiente sesión de tratamiento físico combinado, por lo cual es necesario obtener una especial colaboración del paciente para tolerarlo. Por ello hay que explicarles correctamente tanto al paciente como a sus allegados los beneficios, incomodidades y riesgos asociados a la importancia de efectuar este procedimiento.

Eventualmente también se vendan los dedos (muy dificultoso en los miembros inferiores), dejando libres los extremos distales a fin de observar el relleno capilar o un aumento llamativo del edema, que indicaría una excesiva compresión del vendaje.

Se utiliza una venda o malla tubular en la capa interna, para evitar el contacto directo de la piel con la capa media -de gomaespuma-, para disminuir la incidencia de intolerancia cutánea o alergia, además, absorbe la transpiración, por lo cual es preferente que la malla tenga un alto contenido de algodón en sus fibras. También colabora con el apoyo de la capa media.

La capa media es una venda de algodón o goma espuma colocada en forma de espiral y/o planchas de distintos grosor y densidad.

La capa externa son vendas de baja elasticidad, colocadas de distal a proximal, con compresión decreciente; estas vendas deben tener un estiramiento máximo entre 30% y 40%. Poseen una longitud estándar, cercana a los 3 metros, con un ancho que varía entre los 5 y 12 cm.

La acción de este tipo de vendajes es aumentar la presión externa, disminuyendo la ultrafiltración capilar sanguínea, aumentar el "efecto masaje" de los grupos musculares sobre la circulación linfática, evitar el reflujo en los vasos linfáticos por insuficiencia valvular y mejorar las zonas de fibrosis.

Es necesario distinguir dos tipos de "compresión", la presión de reposo y la presión de trabajo. En este caso, la presión de reposo es la que ejerce el vendaje multicapas sobre los tejidos subyacentes durante el reposo, mientras que la presión de trabajo es la que ejerce la actividad muscular, que determina un aumento del volumen del compartimento interno, sobre la resistencia del vendaje multicapas externo. Estas presiones estarán influenciadas por parámetros de la elasticidad (extensibilidad de las vendas y fuerza de sus fibras elásticas), por el número de capas de vendas superpuestas y por la capa media del vendaje.

Gracias a los componentes de las tres capas y a una técnica de colocación apropiada, este tipo de vendajes ejerce una presión de reposo baja, lo cual permite una buena tolerancia y poder permanecer colocado 24 horas o más, y una presión de trabajo alta que le permite, además ejercer el "efecto masaje" ante las contracciones musculares.

Este tipo de vendaje debe ser como, no debe provocar constricciones ni efectos de liga, no debe impedir los movimientos articulares de los miembros, por el contrario, el paciente debe poder realizar ejercicios miolinfokineticos (*ver ítem II.5.5.*) con el vendaje colocado, para obtener mayor beneficio.

II.5.4.- Elastocompresión graduada^{xxxix xxxii xxxiii}

La industria ortopédica ha desarrollado una serie de soportes elásticos tubulares graduados, tanto para los miembros superiores como inferiores, que poseen una compresión graduada decreciente de distal a proximal, con 20 a 40 mmHg de compresión habitual, y con una elasticidad media-alta que permite una fácil adaptabilidad.

Estos soportes están confeccionados con telas hipoalergénicas, tejido de la malla que permiten absorber y disipar rápidamente la transpiración; tienen una larga durabilidad y una alta resistencia a las roturas. Su forma tubular facilita la colocación y extracción; considerando la presión que ejercen, en general tienen buena tolerancia tanto en los bordes proximales como distales.

Debe ser prescrita por el médico tratante dado que éste debe descartar cualquier arteriopatía periférica significativa, linforragias, heridas, infecciones, neuropatías sensitivas o motoras, trastornos osteoarticulares severos, entre otras condiciones.

Habitualmente se la indica al pasar de la etapa de ataque o intensiva a la de mantenimiento del tratamiento físico combinado, como se verá en el ítem II.5.5.

Se sugiere al paciente colocársela al levantarse por la mañana hasta el descanso nocturno, en que debe sacársela; su colocación debe quedar en el lugar adecuado, sin pliegues ni arrugas.

II.5.5.- Terapia miolinfokinética^{xxxiv}

La rehabilitación a través de los ejercicios ha traído aparejada cierta controversia respecto si existe o no participación de la Educación Física en la misma.

Conscientes de que esta disciplina debe reeducar, el tratamiento consiste en ejercicios específicos que se le indican al paciente, en un plan progresivo y controlado.

El método busca realizar un trabajo físico que respete los fundamentos fisiológicos venos-linfáticos y que pueda ser aplicable a aquellos pacientes portadores de patologías linfáticas que habitualmente son sedentarios o con capacidades físicas no muy desarrolladas.

La falta de movimiento o hipocinesia agrava esta patología, ya que el desuso muscular conduce a la debilidad, discordinación, hipotonía y pérdida de funcionalidad. Por su parte, la inmovilización articular lleva a la desmineralización ósea, a adhesiones musculares y menor tolerancia a la tensión ligamentaria. El desacondicionamiento afecta no sólo a las estructuras anatómicas periféricas sino también a sistemas aferentes como la propiocepción, el control neuromotor del movimiento y la postura; es por ello que llevar una vida físicamente activa mejora la calidad de vida sobre todo en aquellos pacientes que requieren de especial atención.

Hay que considerar que muchos de estos pacientes menosprecian la actividad física por sentirse socialmente discriminados o autodiscriminarse por ser ésta una patología deformante y dolorosa; de allí la importancia de brindarles un grupo de pertenencia.

II.5.6.- Tratamiento farmacológico^{xxxv xxxvi xxxvii}

El tratamiento farmacológico de la insuficiencia linfática debe encaminarse a acrecentar la función linfática y limitar la sobrecarga de trabajo del sistema y disminuir a concentración de proteínas de alto peso molecular en el espacio intersticial. Para lograrlo, el tratamiento debe evitar la salida de líquidos fuera del capilar sanguíneo y ayudar a evacuar el agua retenida en el espacio intersticial mediante una reducción de la presión oncótica ligada a las proteínas acumuladas en él. El aumento de la proteólisis producida por los macrófagos, es la principal acción farmacológica de las drogas utilizadas en tal sentido.

Son pocos los fármacos que actúan de forma selectiva sobre el sistema linfático, en relación con el flujo de la linfa o sobre la composición de la misma. Las drogas más ampliamente usadas para el tratamiento del linfedema son las benzopironas; su indicación principal es en los edemas de origen linfático, pero sin olvidar otras aplicaciones como en la insuficiencia venosa crónica, en el flebo-linfedema, quemadura, etc.

Las benzopironas son un grupo de drogas que ha sido objeto de múltiples estudios por lo cual han sido evaluadas en forma minuciosa. Distintas acciones se le reconocen a las benzopironas:

- a) incrementar el número y actividad de los macrófagos estimulando así la actividad proteolítica (acción antiedematosa);

- b) aumentar el número de contracciones del conducto linfático, y por lo tanto, el retorno linfático (acción linfokinética);

- c) aumentar la capacidad de deformación de los eritrocitos. Esto sumado a la disminución de la resistencia de la pared vascular, determina un aumento del suministro de oxígeno y nutrientes a los tejidos;

- d) proteger al endotelio de la descamación y de la formación de trombos, por la cual tienen una doble acción: antiinflamatoria y restauradora de la pared vascular (acción endotelio-protectora):

- e) evitar el aumento de la permeabilidad y la migración leucocitaria por el bloqueo de los mediadores de la inflamación (acción antiinflamatoria).

La dosis terapéutica eficaz para el tratamiento del linfedema es entre 1.5 y 3 gr/día; sólo en casos muy especiales (quilo-pericardio, quilo-tórax) la dosis se puede utilizar hasta 6 gr/día.

El edema con frecuencia acarrea una infección, lo cual aumenta el depósito de proteínas en los tejidos. Si se diagnostica una infección se deben coadministrar los antibióticos adecuados.

Deben descartarse diagnóstico de trombosis en miembros a tratar, ya que el drenaje y la terapia encaminada a promover el drenaje podrían causar que los trombos (coágulos sanguíneos) se movilicen a través del torrente sanguíneo, causando problemas más serios a nivel del corazón y los pulmones; en estos casos, el tratamiento generalmente es con anticoagulantes.

Por su parte, está demostrado que la administración de diuréticos no favorece el drenaje linfático; lo que ocurre es que los pacientes con linfadenectomías inguinales presentan problemas para vaciar la vejiga, de allí que se le administran diuréticos; tanto los problemas de la vejiga como los intestinales deben monitorearse con regularidad para prevenir cualquier señal de retención urinaria o de constipación, pues presionaría los vasos linfáticos abdominales.

La cirugía para tratar el linfedema generalmente ocasiona complicaciones y muy raras veces se recomienda llevarlas a cabo, aún menos en pacientes oncológicos.

II.5.7.- Terapia nutricional^{xxxviii xxxix xl xli}

Tratándose el linfedema de una patología crónica, y al ser factible su asociación a afecciones de la nutrición tales como obesidad, dislipemia, diabetes y lipodistrofia, se deberá tener especial cuidado en la indicación dietoterápica teniendo en cuenta qué otra afección asociada padece.

Se deberá realizar una evaluación nutricional, clínica, antropométrica, de laboratorio y/o exámenes complementarios para indicar qué régimen alimentario es necesario. Es necesario descartar la eventual desnutrición proteínica y/o energética que pueda comprometer al paciente como portador de una enfermedad crónica.

No desestimar la interacción entre fármacos y nutrientes para evitar que se altere el efecto terapéutico buscado. Deberá ser especialmente observado el estado nutricional de aquellos enfermos que estén realizando tratamiento quimioterápico por la gran influencia que éste tiene sobre el mismo.

Tener en cuenta el efecto beneficioso de la dieta inmunomoduladora que mejora la respuesta inmune, que en el caso del paciente con linfedema se encuentra disminuida de por sí, por el atrapamiento celular que se produce en el tejido edematizado.

Para que la cicatrización no se vea comprometida, se impone una adecuada valoración nutricional, ya que estos pacientes pueden presentar úlceras o dehiscencia de heridas postoperatorias como consecuencia del tratamiento del linfedema o por el tratamiento quirúrgico de otras afecciones.

II.5.8.- Terapia psicológica^{xlii xliii}

No debe ser desechada la terapéutica psicológica, pues resulta un complemento adyuvante de similar eficacia que las otras terapéuticas. La capacidad de las personas de externalizar conflictos y emociones negativas, expresar angustia y ansiedad, tiene un valor predictivo en cuanto a la evolución favorable de las enfermedades.

En este aspecto, los profesionales especializados sugieren insistir en desdramatizar, en la medida de lo posible, la situación del paciente; evidenciarle la cronicidad del proceso, la irreversibilidad global y completa del linfedema, las limitaciones, etc., no deben conseguir desmoralizarlo. Por este motivo, se propone planificar un trabajo a largo plazo, con recomendaciones mas que prohibiciones, que hagan que el paciente se interese y forme parte activa de dicho programa, concientizándose de su problema y optimizándole los resultados a mediano y largo plazo.

II.6.- Profilaxis

La prevención y el cuidado del linfedema ha sido uno de los principales puntos focales de la investigación clínica de los últimos 15 años. El concepto de profilaxis fue incorporado en 1992 cuando C.Campisi pidió a los cirujanos generales y oncólogos que lo asesoren sobre "el mejor tratamiento posible" o "el menos dañino" para los ganglios linfáticos. Desde entonces, la prevención activa del linfedema parece ser un objetivo de mayor importancia para los especialistas, especialmente cuando hay patología oncológica concomitante^{xliv}.

Cuando el sistema linfático no drena, a causa de una linfadenectomía, por radioterapia, o por ambos tratamientos, según sean vaciamientos axilares o inguinales, el brazo o la pierna, respectivamente, podrían ser más susceptibles de sufrir una infección grave. Se les debe enseñar a estos pacientes acerca del cuidado de la piel y de los miembros después de someterse a una cirugía y/o de recibir radiación. Es importante que los pacientes tomen precauciones para prevenir lesiones e infecciones en la extremidad afectada, ya que el linfedema puede presentarse hasta 30 años después de la cirugía.

El enfoque terapéutico debe ser integrando la voluntad del paciente con la dedicación médica; son tratamientos generalmente largos y requiere la buena predisposición de todo el entorno social y familiar del paciente.

Cuando el linfedema se descubre en sus comienzos se logra mejor recuperación; por lo tanto, a los pacientes se les debe enseñar a reconocer las primeras señales de edema y a comunicarle a su médico si aparecieran cualquiera de estos síntomas:

- Sensación de tirantez en los brazos/piernas.

- Anillos y/o zapatos que aprieten
- Debilidad en los brazos/piernas
- Dolor y/o pesadez en el brazo/pierna
- Enrojecimiento, hinchazón, señales de infección.

Por otra parte, se le debe administrar al paciente una lista de cuidados que debe tener él mismo para contribuir al control del linfedema:

- Mantener el brazo o la pierna elevada por encima del nivel del corazón siempre que sea posible. Evitar los movimientos circulares rápidos de brazos y piernas para que no se acumule sangre en la parte exterior de las extremidades.
- Diariamente limpiar y aplicar una loción hidratante a la piel del brazo o la pierna.
- Evitar lesiones o infecciones en la extremidad afectada.
- Evitar ejercer mucha presión sobre el miembro afectado.
- Hacer ejercicios con regularidad, siguiendo las instrucciones del terapeuta.
- Revisar diariamente el área afectada, en busca de cualquier indicio de complicaciones
- La capacidad de sentir un contacto, temperatura o dolor en la extremidad afectada puede disminuir; utilizar el miembro no afectado para probar temperatura del agua, cocinar o bañarse.

En particular, en el caso de que la extremidad afectada sea la pierna:

- ✓ evitar deportes violentos y sobreesfuerzos que aumenten la carga linfática.
- ✓ no caminar descalzo
- ✓ usar medias de algodón, manteniendo los pies secos y limpios

- ✓ cortar las uñas en línea recta y tratar con el podólogo las uñas enterradas o infectadas

- ✓ broncearse gradualmente y con protector solar

- ✓ usar vendas de gasa en vez de cinta adhesiva, evitando apretar y cortar la circulación

- ✓ evitar pincharse con agujas de cualquier tipo

- ✓ evitar frío o calor extremos (compresas de hielo o almohadillas térmicas)

- ✓ evitar trabajos extenuantes y prolongados

- ✓ no cruzar las piernas

- ✓ evitar la compresión en cintura, abdomen y muslos.

- ✓ no usar ropas vendajes elásticos ni medias con ligas apretadas

- ✓ no sentarse en la misma posición por más de 30 minutos

- ✓ mantener elevados los miembros inferiores por la noche, con una cuña en la cama de 15 cm.

- ✓ medir la circunferencia de la pierna a intervalos regulares, según recomendación médica; para ello usar la cinta métrica para medir, siempre en los mismos dos lugares; e informar al médico si nota algún cambio repentino.

- ✓ respecto de la alimentación, se sugiere asegurar al paciente una alimentación adecuada individualizada, restableciendo el peso teórico en aquéllos que sea preciso; y en aquéllos con linfedemas con componente de reflujo quíloso, manipular la dieta para limitar la ingesta de triglicéridos, ya que la naturaleza de este tipo de linfedema depende en parte de la composición de la dieta.

Capítulo III.- EL DRENAJE LINFÁTICO MANUAL.

III.1.- Definición.

El drenaje linfático manual (DLM) es una técnica de masajes que se engloba dentro de la fisioterapia y se puede definir como una serie protocolizada de maniobras manuales muy suaves que, basadas en un profundo estudio de la anatomo-fisiología del sistema linfático, se realizan con el fin de drenar o desplazar la linfa a territorios linfáticos sanos para su evacuación normal, y que por alguna causa patológica se encuentra estancada.

Los primeros antecedentes del DLM datan de 1892, cuando Winiwarter describió una técnica manual preconizando un masaje suave, y proximal, y después, distal al edema; como cita Jiménez Cossio, el mismo autor habla en su libro *Die Elephantiasis* de las ventajas de este método frente al convencional^{xlvi}.

En 1932 el profesor Emil Vodder^{xlvi} descubre una técnica manual nueva para el tratamiento de las sinusitis crónicas por masajes, a la cual da el nombre de drenaje linfático manual que el describe como "un gesto de dulzura, una maniobra de oferta, hecha con la suavidad del flujo linfático o como el ritmo del linfangión" (6 a 12 contracciones por minuto).

Posteriormente fue desarrollada por otros fisioterapeutas, entre los que se destaca Leduc en Francia y Földi en Alemania^{xlvi}. Básicamente, la técnica consiste en facilitar el drenaje linfático por medio de maniobras realizadas en la superficie con una suave presión de las manos.

La clave del éxito del DLM está en el drenaje de las proteínas de los edemas linfáticos, que hasta la actualidad, no son capaces de drenarse por medios instrumentales (Ej., la presoterapia, que sólo drena líquido intersticial). Una estudiada secuencia de maniobras bien precisas, proporcionadas y rítmicas actúan derivando y

mejorando la circulación linfática y favoreciendo la eliminación de las sustancias de desecho, respetando la circulación

El linfedema, es una frecuente complicación del tratamiento del cáncer; no tratarlo resulta un problema a largo plazo, tanto en términos psicológicos, físicos y sociales. El DLM terapéutico del linfedema es una prescripción médica, y debe ser realizado exclusivamente por un fisioterapeuta idóneo para garantizar la eficacia del tratamiento.

III.2.- Principios generales del DLM.

¿Porqué drenaje linfático y no masaje linfático? Por "masajear" se entiende a la acción de frotar, amasar o friccionar las partes superficiales del cuerpo, con la mano o con algún instrumento, con el fin de modificar la nutrición, romper adherencias, recuperar la movilidad, etc^{xlviii xlix}. En cambio "drenar" es dar salida a un líquido detenido.

Ello significa que las maniobras para realizar el DLM deben ser suaves y muy delicadas, pues si son bruscas (amasar), en lugar de favorecer que el exceso de "linfa" retenido sea drenado por la red linfática subdérmica (que es la que se trata de estimular con estas maniobras), en realidad se lesionan dichos vasos, conduciendo a un agravamiento de la patología.

El DLM es una técnica de masaje especializado que está basado, como se dijo, en el concepto de vaciar primero las regiones centrales donde está detenida la linfa y luego encauzarla hacia sus colectores naturales. Para ello, dos movimientos de DLM son fundamentales. Un movimiento de llamada o *evacuación*, destinado a evacuar la linfa a distancia de la zona enferma hacia los vasos precolectores y colectores sanos. Y otro movimiento de captación o de *reabsorción*, para favorecer la penetración de la

linfa en los vasos linfáticos a nivel de la zona del edema; ambas maniobras serán descriptas más adelante

También es importante evaluar antes, durante y al finalizar el DLM la tirantez de la piel, si hay enrojecimiento y/o hinchazón en el miembro afectado por linfedema, y si el paciente siente dolor. No resulta un dato menor el registro de la composición corporal, pues en pacientes longilíneos el DLM puede mostrar resultados más inmediatos.

III.3.- Descripción de las maniobras.

En el DLM se distinguen dos tipos de maniobras una de "llamada" (*maniobra de Leduc*) o captación, y otra de "reabsorción" que presentan características comunes¹.

Las maniobras son siempre de presiones estáticas, ya sean presiones circulares con la cara palmar de los dedos o por presiones en forma de "secante". Las manos del fisioterapeuta no resbalan nunca sobre la piel del paciente; se debe respetar la lentitud en la evacuación de los líquidos acumulados.

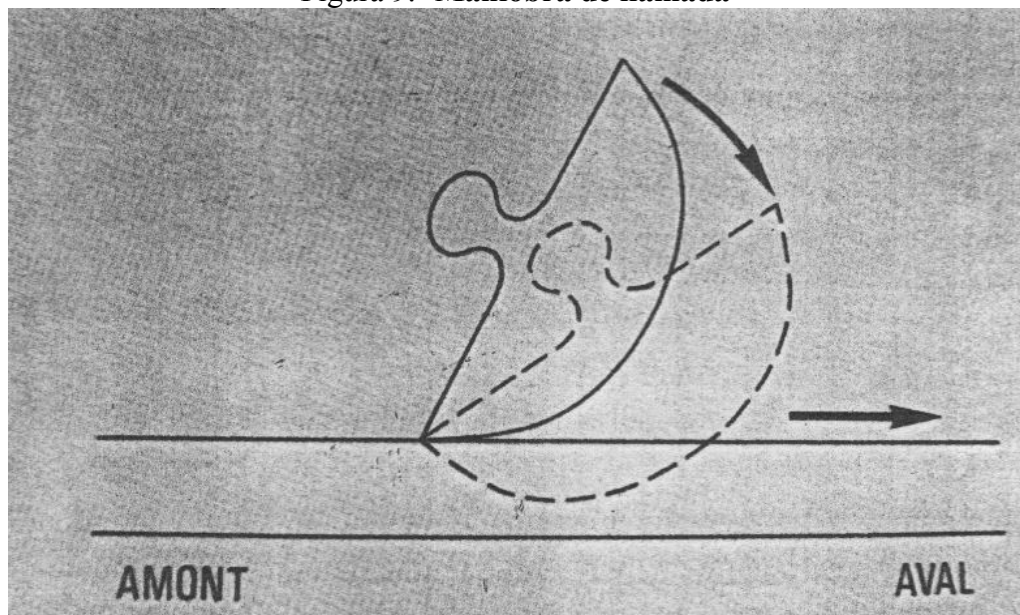
Las presiones deben ser suaves, debido al hecho que los colectores linfáticos y los gangliones a los cuales van dirigidas estas maniobras son superficiales, supra-aponeuróticos. Estos movimientos producen la liberación de linfoquinas que aumentan la filtración a través de los capilares vasculares.

El ritmo de cada maniobra es lento. La presión se desarrolla durante 2-3 segundos y se repite de 4 a 7 veces. Este ritmo corresponde al de las contracciones del linfangión. El número de repeticiones representa la cantidad necesaria para estimular la motricidad linfática y es diferente según los pacientes.

La región proximal de las extremidades es la que primero se vacía, luego el masaje se extiende a las regiones distales. El DLM resulta inefectivo en dirección y/o secuencia contraria.

Maniobras de "llamada" o de evacuación. Se efectúan en un primer tiempo a distancia del edema. Se dirigen a los ganglios que se encuentran inmediatamente por debajo de los colectores linfáticos que se desean estimular. Las maniobras son de presiones circulares dirigidas en el sentido de los colectores eferentes (Figura 9).

Figura 9.- **Maniobra de llamada**



Adaptación de V.Ibáñez Esquembre: Linfedema de miembros: Medidas terapéuticas. Rev.Flebolinfología. Año 4 n°2. 1993

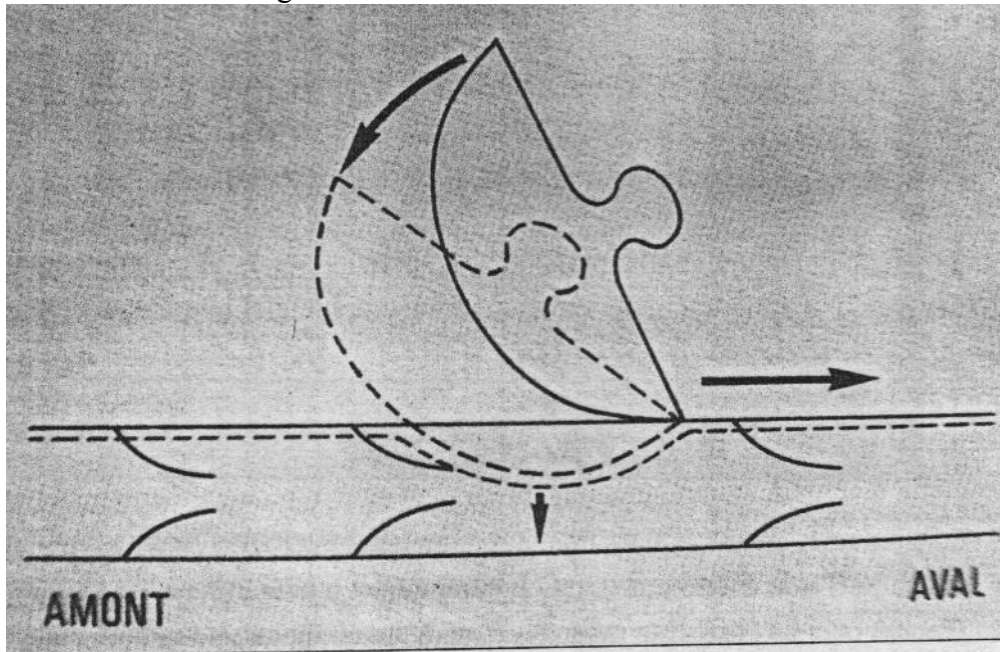
pág.15.

Con esta maniobra se busca estimular la motricidad de los colectores linfáticos de la región . De hecho, la existencia probable de anastomosis linfovenosas a nivel de los gangliones permitiría el drenaje directo de la linfa hacia las venas, hecho que actualmente no está demostrado

Maniobras de "reabsorción" o de captación. Son realizadas en un segundo tiempo, únicamente sobre el edema, para facilitar la reabsorción del líquido intersticial por los capilares sanguíneos y por los linfáticos iniciales. Son maniobras estáticas

como un "secante", efectuadas con toda la mano o con las falanges de los dedos, según la zona a tratar. Las estimulaciones son repetidas sobre una misma región, hasta tener la certeza de una modificación clara en la dureza del edema (Figura 10)

Figura 10.- Maniobras de reabsorción



Adaptación de V.Ibáñez Esquembre: Linfedema de miembros: Medidas terapéuticas. Rev.Flebolinfología. Año 4 n°2. 1993

pág.16.

Cuando las maniobras de reabsorción finalizan, se inician las de llamada desde la parte distal del edema hacia los ganglios proximales. Se busca así estimular la motricidad de los colectores linfáticos para evacuar la linfa que acaba de ser colectada. La alternancia de las dos maniobras se repiten muchas veces; la duración de la sesión (de 20 a más de 45 minutos), y el tiempo de tratamiento (no menor de 6-8 semanas) dependerá de la magnitud del linfedema.

¿Cuándo no hacer DLM? Si existe una infección en estadio agudo (Ej. edema erisipeloides) con signos de flogosis (calor, eritema/rubor y/o dolor), debe elevarse el miembro e indicarse antibióticos. En este caso, está contraindicado tanto el bombeo por compresión como los vendajes.

III.4.- Características específicas de una sesión de DLM.

En una sesión de drenaje existen diferentes actos esenciales. Para empezar, la preparación del paciente es muy importante, la relajación en un ambiente tranquilo y confortable; luego, el inicio de las maniobras para preparar a los linfáticos sanos a recibir el incremento de líquido desde las zonas de bloqueo linfático a drenar, y finalmente, los movimientos de drenaje fundamentales.

Un tratamiento efectivo requiere considerar características específicas:

- Adaptar las manos a la superficie del cuerpo.
- Empujar la piel, sin fricción ni resbalar.
- Empujar largo y lento
- Dirección. "desagüe" linfático, se comienza por la raíz del miembro y

luego se prosigue desde lo proximal a distal

- Ritmo pausado, monótono y armónico, pues el vaso linfático tiene de 5 a 10 contracciones por minuto.
- Presión suave, equivalente a 20-40 mm/Hg porque pueden colapsarse los vasos linfáticos.
- Frecuencia: 5 a 10 maniobras por cada tercio del cuerpo.

Una vez finalizada la fase de DLM, el paciente siente una imperiosa necesidad de concurrir a evacuar su vejiga, síntoma inequívoco de que la sesión ha sido efectiva.

Por su parte, es necesario que el paciente comprenda la necesidad e importancia del uso de un vendaje especializado en el miembro afectado por el linfedema, por medio de la superposición de vendas especiales de baja extensibilidad con el fin de lograr crear una contrapresión sobre los tejidos para disminuir la ultrafiltración de los capilares; el vendaje debe empezarse en la zona distal para finalizar en la raíz del miembro. Una vez que se aplicó el vendaje compresivo, se

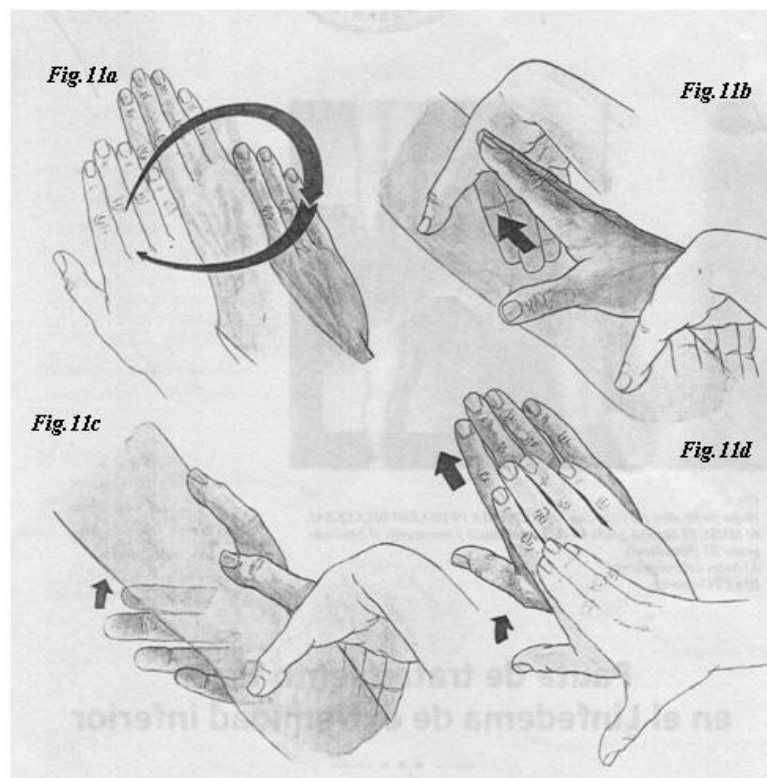
sugieren realizar ejercicios especiales controlados por el mismo paciente para complementar los efectos del DLM.

La frecuencia y duración de las técnicas mencionadas varía entre los centros de tratamiento. Sin embargo, la mayor reducción del linfedema ocurre dentro de la primer semana de tratamiento (cuando éste está realizado por profesionales altamente hábiles y entrenados)⁶.

III.5.- Pautas de tratamiento con DLM en linfedema de miembros inferiores.

Se dijo en los ítems anteriores que el DLM estimula la reabsorción de proteínas, mediante maniobras y manipulaciones (Figura 11).

Figura 11.- Drenaje linfático manual. Manipulaciones.



11-a: Círculos fijos **11-b:** Bombeos **11-c:** Dadores **11-d:** Giros

Adaptación de M.Alcoba y L.Fajardo: Pauta de tratamiento físico en el linfedema de extremidad inferior. Rev.Flebolinfología Año 2 n° 6. 1995 pág.12.

⁶ En San Francisco, EEUU, se ha conformado la National Lymphedema Network, una institución en red que se identifica con los pacientes con esta patología, brindándoles información, grupos de apoyo y novedades (Nota de la autora).

En el DLM de los miembros inferiores, para Alcoba y Fajardo^{li} hay cuatro etapas bien diferenciadas a seguir:

1) *Zona de tratamiento previo. (Fig.11-a)*

2) *Límites del DLM.* Por arriba y por delante: ganglios inguinales (*Fig.11-a*), y por arriba y por detrás: zona glútea (*Fig.11-d*).

3) *Desagüe en la zona inguinal (ganglios de la ingle).*

4) *Etapas progresivas.* a) *Effleurage* inicial: desde la piel (distal) a la zona inguinal (proximal). b) Ganglios de la ingle: "círculos fijos" (*Fig.11-a*), con 4+4 dedos empujando hacia el centro de las cadenas ilíacas profundas.

c) Muslo: "bombeos" (*Fig.11-b*) o manipulaciones combinadas. Es muy importante la cara interna, luego la anterior y la externa.

d) Rodilla: en la cara anterior empleamos "bombeos" realizados con una sola mano. A los lados (cara interna y externa) círculos fijos, trabajando con ambas manos a la vez empujando hacia arriba. En el hueso poplíteo drenamos con las yemas de los dedos perpendiculares a los colectores eferentes hacia arriba.

e) Pierna: En cara posterior, "dadores" (*Fig.11-c*) hechos con ambas manos desde el tendón de Aquiles hasta el hueso poplíteo, manipulando sobre todo las pantorrillas. La parte anterior se drena con "bombeos" de la zona tibial, con una mano, mientras, alternativamente con la otra, se empuja con "dadores" en la parte posterior de la pierna. Las caras laterales del tendón de Aquiles, con las yemas de los dedos.

f) Tobillos: "Círculos fijos" realizados con los pulgares, empujando hacia arriba en paralelo.

g) Lago linfático: En dorso de pie, se hace "anillo" de presión de pulgares e índices empujando hacia arriba.

Ramona French^{lii} propone una secuencia más específica, que consta de 38 pasos bien descritos. Antes de iniciar el DLM, proveerse del equipamiento necesario. Ubicar a la paciente en la camilla en posición supina, y cubrir sus órganos genitales, considerando que se trabajará sin ropa interior. Ubicar un almohadón bajo las rodillas y una pequeña almohada bajo el tobillo de la pierna que será masajeadada. Los ejercicios cuentan la secuencia en uno de los miembros:

- 1) Con los dedos planos, desarrollar círculos estacionarios alrededor de las protuberancias óseas del tobillo.

- 2) Completar círculos estacionarios sobre el empeine.

- 3) Usando una muy leve presión con el pulgar y el dedo índice, masajeando el pie siete veces, en aproximadamente un minuto

- 4) Repetir los pasos anteriores, recorriendo la pierna hasta los ganglios inguinales; continuar usando suaves círculos estacionarios o movimientos de leve presión.

Ubicar a la paciente en posición prona, y repetir los mismos pasos (1 - 4) anteriores.

HIPOTESIS

Y

OBJETIVOS

Basándose en la fundamentación teórica expuesta, es pertinente ahora plantear la hipótesis de estudio y los objetivos de investigación de la presente tesina.

Hipótesis.

El drenaje linfático manual favorece la circulación de la linfa en los miembros inferiores en pacientes con una linfadenectomía inguino-ilíaca debido a un carcinoma.

Objetivo Principal.

Determinar que el drenaje linfático manual reduce el linfedema en los miembros inferiores de pacientes con una linfadenectomía inguino-ilíaca debido a un carcinoma.

Objetivos Secundarios.

- Caracterizar las pacientes en términos de edad promedio y composición corporal.
- Evaluar la incidencia de factores de riesgo asociados al desarrollo de linfedema (obesidad, insuficiencia vascular-venosa, sedentarismo, diabetes, hipertensión)
- Identificar el tipo de carcinoma asociado al linfedema en los miembros inferiores.
- Identificar el compromiso de el/los miembro/s afectado/s por linfedema
- Cuantificar la antigüedad del linfedema a tratar y los tratamientos previos recibidos
- Perfilar la evolución de las características clínicas del linfedema durante el tratamiento de DLM, en términos de tirantez, ardor, dolor enrojecimiento e hinchazón de la piel.
- Cuantificar las diferencias de las mediciones entre pacientes, y en cada paciente, entre los distintos sitios de medición, durante el tratamiento de drenaje linfático manual.

M E T O D O S
Y
P R O C E D I M I E N T O S

I.- Enfoque, alcances y diseño de la investigación.

La investigación tuvo un enfoque *cuali-cuantitativo*, también denominada "triangulación"^{liii}, entendido como la unión de ambos enfoques, mezclándolos para sumar diferentes facetas del fenómeno en estudio y obtener así una perspectiva más completa del tema en estudio.

Tuvo un alcance *correlacional*^{liv}, pues su propósito fue evaluar la relación que exista entre tres grupos de mediciones (antes, durante y después del tratamiento), con lo cual adquirió un criterio diacrónico.

Como la selección del diseño depende del enfoque, del alcance, de la hipótesis y de los objetivos planteados, en esta investigación se aplicó un diseño de investigación *caso-control*^{lv}, tendiente a comprobar la efectividad del drenaje linfático manual (DLM) en pacientes con diagnóstico de linfedema de miembros inferiores, utilizando al mismo paciente como su propio control.

La efectividad del drenaje linfático se midió comparando el diámetro en distintos sitios del o los miembros inferiores antes, durante y al finalizar el tratamiento de DLM, ratificado por la evidencia de un ecco-doppler venoso.

II.- Unidad de observación y fuente de datos.

Una condición impuesta por los directivos de las instituciones donde se llevó a cabo el trabajo de campo fue que la autora de este proyecto pueda observar pero no participar en la práctica del DLM en los pacientes. Por ello, las unidades de observación fueron los registros institucionales del tratamiento de las mujeres que durante el período en estudio concurren a recibir el mencionado tratamiento en uno o en los dos miembros inferiores a causa de una linfadenectomía inguino-ilíaca por un carcinoma.

Se trabajó con una fuente de datos primaria, fiable y directa. La fuente de datos fue elegida por su viabilidad y porque concentraba un significativo número de pacientes con este diagnóstico. Las instituciones elegidas, que se mantienen en el anonimato por las características de la investigación, son centros de derivación de pacientes mayoritariamente oncológicos, que necesitan ser tratados con DLM en los miembros inferiores. Todas las instituciones están ubicadas en la ciudad de Rosario.

Los pacientes que concurren a esta institución tienen características y patologías similares a las de otros centros de atención, privados y públicos; de allí que las conclusiones que se puedan elaborar de esta investigación podrán inferirse para la población general que presenta linfedema de miembros inferiores.

III.- Población y muestra.

La población a investigar fueron sujetos mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de carcinoma, y que presentaron un linfedema de uno o de los dos miembros inferiores a causa del vaciamiento ganglionar inguino-ilíaco practicado en la cirugía de excisión tumoral.

Fueron criterios de inclusión el diagnóstico de linfedema en uno o dos de los miembros inferiores, ocasionado por la linfadenectomía practicada a causa de un carcinoma, diagnóstico ratificado por el médico especialista en oncología y por el médico flebólogo. Se incluyeron en el estudio pacientes con linfedema en miembros inferiores únicamente para evitar sesgos de beneficio del tratamiento en los distintos miembros.

Fueron criterios de exclusión todos aquellos pacientes que hubieran recibido previamente tratamiento quirúrgico o kinésico en el linfedema a tratar, o algún otro tratamiento, exceptuando bandas elásticas. Fueron excluidos aquellos casos de linfedemas no provenientes de linfadenectomías inguino-ilíacas o con linfedemas

vinculados a otras causas que no fueran por un carcinoma. No fueron incluidos pacientes menores de 18 años ni pacientes con masas abdominales y/o pelvianas como causa principal o secundaria del linfedema que no hayan realizado en ningún momento linfadenectomía total o selectiva en el transcurso de su enfermedad.

No formaron parte del análisis, pero fueron estudiados por separado, aquellos casos que no realizaron el tratamiento completo, considerando los motivos de abandono.

Todos los pacientes incorporados en el estudio recibieron un tratamiento similar en términos de intensidad y duración (descrito en el Marco Conceptual).

La muestra, no probabilística, estuvo compuesta por 11 pacientes. El método de selección muestral fue correlativo; toda paciente que cumplió los criterios de inclusión fue aceptada en el estudio. El reclutamiento de datos se realizó entre Abril y Octubre del año 2006.

IV.- Técnica e instrumento de recolección de datos.

La técnica utilizada para recolectar información primaria tuvo una modalidad estructurada y se procedió con un plan de recopilación estandarizado. El instrumento de recolección de datos también fue estructurado (encuesta).

Para que las respuestas y las mediciones de los pacientes pudieran compararse, la información recogida se volcó a una planilla de recolección (*ver en Anexos, pág85*), con la búsqueda de datos orientados a conocer la evolución cuali-cuantitativa del linfedema en los pacientes incluidos en la muestra.

La planilla de recolección de datos fue categorizada en tres aspectos básicos del linfedema: las preguntas fueron orientadas a conocer las características tumorales, las características del linfedema y las mediciones específicas evaluatorias del DLM.

Para la medición del linfedema se utilizó la cinta métrica metálica plana. Si bien se han desarrollado varias escalas, en esta investigación se utilizó una escala de descripción verbal para la medición de la intensidad del dolor; dicha escala de descripción consiste en solicitar al paciente que califique su nivel de dolor como Nada / Leve / Moderado / Intenso.

V.- Variables a medir.

Las variables de investigación (I, II, III), sus dimensiones (1, 2, 3, etc.), sus indicadores (A, B, C, etc.), sus valores (v_1 , v_2 , v_3 , etc.) y su operacionalización (n° de pregunta en el cuestionario) (*ver en Anexos, pág.85*) se detallan a continuación:

VARIABLE N° I. Perfil de la paciente con carcinoma

Dimensión 1.- Características de la anamnesis		
Indicadores	Valores	Operacionalización
A.- Edad actual	Tratándose de una variable cuantitativa continua se admitirán hasta dos dígitos.	Pregunta n° 1
B.- Estado menopáusico al diagnóstico del carcinoma	V ₁ : premenopáusico V ₂ : postmenopáusico	Pregunta n° 3
C.- Peso corporal (Kg)	Tratándose de una variable cuantitativa continua se admitirán hasta tres dígitos enteros y un decimal	Pregunta n° 14
D.- Talla corporal (cm)	Tratándose de una variable cuantitativa continua se admitirán hasta tres dígitos enteros	Pregunta n° 15
E.- Patología concomitante Diabetes, Hipertensión.	V ₁ : Sí V ₂ : No	Pregunta n° 9
Dimensión 2.- Características específicas del carcinoma		
Indicadores	Valores	Operacionalización
A.- Localización del carcinoma	V ₁ : Tratándose de una variable cualitativa de respuesta abierta, no se establecieron valores <i>a priori</i>	Pregunta n° 2
B.- Estadificación del carcinoma	V ₁ : Estadío I V ₂ : Estadío II V ₃ : Estadío III	Pregunta n° 5
C.- Tratamientos recibidos	V ₁ : Sólo cirugía V ₂ : Cirugía + Radioterapia V ₃ : Cirugía + Quimioterapia V ₄ : Cirugía + RT + QT	Pregunta n° 6
D.- Fecha de linfadenectomía abdomino-pelviana	Valores del día, mes y año	Pregunta n° 4
E.- Fecha recurrencia tumoral	Valores del día, mes y año	Pregunta n° 7
F.- Tratamiento de la recurrencia	V ₁ : Sólo cirugía V ₂ : Cirugía + Radioterapia V ₃ : Cirugía + Quimioterapia V ₄ : Cirugía + RT + QT	Pregunta n° 8

VARIABLE N° II. Perfil del linfedema en miembros inferiores

Dimensión 1.- Características específicas del linfedema		
Indicadores	Valores	Operacionalización
A.- A cuánto tiempo de la linfadenectomía se manifestó el linfedema	Tratándose de una variable cuantitativa continua se admitirán valores de hasta dos dígitos, indicando si se trata de días, semanas, meses o años	Pregunta n° 10
B.- Miembro inferior afectado por el linfedema	V ₁ : Izquierdo V ₂ : Derecho V ₃ : Ambos	Pregunta n° 11
C.- Lateralidad del linfedema y de la linfadenectomía	V ₁ : Homolaterales V ₂ : Contralaterales V ₃ : Bilaterales	Pregunta n° 12
D.- Tratamientos previos por el linfedema	V ₁ : Ninguno V ₂ : Sólo vendaje V ₃ : Otros	Pregunta n° 13

VARIABLE N° III. Características del drenaje linfático manual

Dimensión 1.- Características específicas del esquema terapéutico		
Indicadores	Valores	Operacionalización
A.- Carga horaria terapéutica prevista	Tratándose de una variable cuantitativa discreta se admitirán valores de hasta tres dígitos	Pregunta n° 16
B.- Frecuencia días/semana	Tratándose de una variable cuantitativa discreta se admitirán valores de hasta un dígito	Pregunta n° 17
C.- Minutos de duración de la sesión de DLM	Tratándose de una variable cuantitativa discreta se admitirán valores de hasta dos dígitos	Pregunta n° 18
D.- Fecha de inicio, de mitad y de fin de tratamiento	Valores del día, mes y año	Pregunta n° 19
E.- Realización del tratamiento completo	V ₁ : Sí, de manera regular V ₂ : Sí, de manera irregular V ₃ : No completó tratamiento	Pregunta n° 32
F.- Motivos del abandono	Tratándose de una variable cualitativa de respuesta abierta, no se establecieron valores <i>a priori</i>	Pregunta n° 33
G.- Fecha de la última sesión	Valores del día, mes y año	Pregunta n° 34
Dimensión 2.- Efectos específicos del drenaje linfático manual al inicio, a mitad y a finalizar el tratamiento		
Indicadores	Valores	Operacionalización
A.- Diámetro del miembro inferior en el Sitio I (en mm)	Tratándose de una variable cuantitativa discreta se admitirán valores de hasta cuatro dígitos	Pregunta n° 20
B.- Diámetro del miembro inferior en Sitio II (en mm)	Tratándose de una variable cuantitativa discreta se admitirán valores de hasta cuatro dígitos	Pregunta n° 21
C.- Diámetro del empeine (en mm)	Tratándose de una variable cuantitativa discreta se admitirán valores de hasta cuatro dígitos	Pregunta n° 22
D.- Señales de infección	V ₁ : Ninguna V ₂ : Incipiente V ₃ : Manifiesta	Pregunta n° 23
E.- Tirantez	V ₁ : Nada V ₂ : Leve V ₃ : Moderado V ₄ : Intenso	Pregunta n° 24
F.- Ardor	V ₁ : Nada V ₂ : Leve V ₃ : Moderado	Pregunta n° 25

	V ₁ : Intenso	
G.- Enrojecimiento	V ₁ : Nada V ₂ : Leve V ₃ : Moderado V ₄ : Intenso	Pregunta n° 26
F.- Hinchazón	V ₁ : Nada V ₂ : Leve V ₃ : Moderado V ₄ : Intenso	Pregunta n° 27
G.- Dolor en MMII	V ₁ : Nada V ₂ : Leve V ₃ : Moderado V ₄ : Intenso	Pregunta n° 28
H.- Dolor en MMID	V ₁ : Nada V ₂ : Leve V ₃ : Moderado V ₄ : Intenso	Pregunta n° 29
I.- Dolor en pie	V ₁ : Nada V ₂ : Leve V ₃ : Moderado V ₄ : Intenso	Pregunta n° 30
J.- Dolor en estado general	V ₁ : Nada V ₂ : Leve V ₃ : Moderado V ₄ : Intenso	Pregunta n° 31

VI.- Procedimiento para la recolección de la información.

Como se estableció en el ítem I.- de esta Sección, cada paciente fue su propio control. Antes de comenzar con la recolección de los datos, para cada paciente se completó un algoritmo de inclusión en el estudio (*ver en Anexos, pág. 84*).

Los datos referentes a las características del linfedema, así como todas las mediciones realizadas antes, durante y al finalizar el tratamiento se tomaron de los registros que se anotaron en la ficha o historia clínica de cada paciente.

La autora de esta tesina fue responsable del llenado de la planilla; todo dato clínico que faltara fue consultado al médico tratante. La recolección de la información se realizó en horario de atención al público, en la misma institución donde se llevó a cabo el trabajo de campo.

Para esta tesina, se seleccionaron sitios de medición específicos: a partir del intermaléolo (Punto 0), hacia arriba, cada 10 cm hasta la raíz (Punto 1, Punto 2, etc); así el número de mediciones varió entre 6 y 9.

La tirantez, ardor, enrojecimiento, el dolor y la hinchazón se evaluó con una escala cualitativa (nada, leve, moderado, intenso). Las señales de infección se también se calificaron cualitativamente (ninguna, incipiente, manifiesta).

Se realizó una prueba piloto antes de la presentación formal, y se le hicieron las correcciones formales a la planilla de recolección de datos que fueron necesarias. Para evitar sesgos, los datos fueron recolectados únicamente por la autora de este proyecto, y las preguntas sólo fueron respondidas por el director de la institución donde se llevó a cabo el trabajo de campo

Para llevar a cabo el trabajo de campo inicialmente se le presentó el proyecto de tesis al director de la institución; mediante una entrevista previamente pautada, la autora de esta tesina expuso los objetivos del proyecto y la finalidad de la recolección de la información, para lo cual se le solicitaba la autorización formal para registrar los datos de sus pacientes, guardando en todos los casos el anonimato de los mismos.

VII.- Análisis de la Información.

El análisis de los datos recogidos incluyó: En las variables cuantitativas, la estimación de medidas de posición y dispersión -promedio, error estándar (ES), rango, mediana y modo-. En las variables cualitativas con dos o más alternativas de respuesta se estimó el valor porcentual de las mismas.

Se aplicaron pruebas estadísticas para evaluar si las diferencias numéricas entre las mediciones se deben al azar o a la acción del DLM aplicado (prueba ANOVA, t-Student, prueba χ^2 , prueba de Fisher, según corresponda). En todos los casos un valor de $P < 0.05$ en las pruebas fue considerado estadísticamente significativo, no pudiéndose atribuir al azar las diferencias encontradas.

El resultado del análisis de los datos se presentó en un relato descriptivo, complementado con tablas y gráficos.

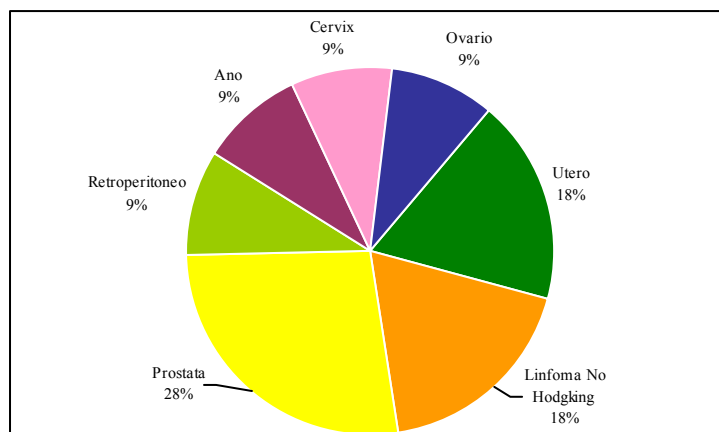
***DESARROLLO
EMPIRICO***

I.- Presentación de Resultados.

El grupo en estudio estuvo compuesto por 6 mujeres y 5 hombres, que promediaron los 59.3 ± 3.8 años, sin diferencias por sexo (rango: 42 - 80 años).

El tumor primario que desencadenó el linfedema de miembros inferiores se detalla en la Figura 12.

Figura 12.- Carcinoma que desencadenó el linfedema de miembros inferiores



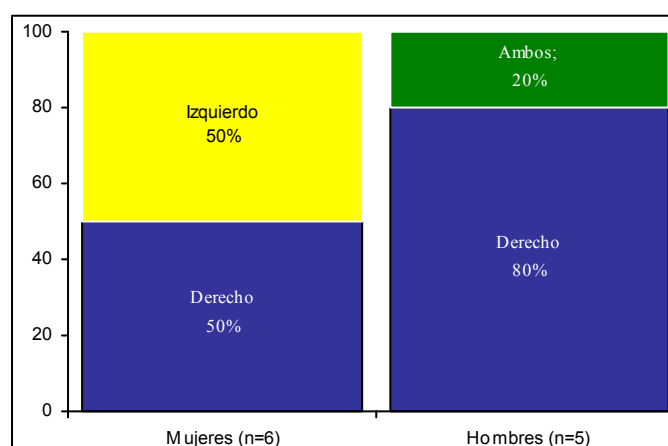
Los distintos tumores fueron tratados con cirugía más quimioterapia y/o radioterapia según correspondiera.

Sólo 2 pacientes del grupo en estudio refirieron ser diabéticos, y un paciente ser portador de SIDA.

El linfedema en los miembros se manifestó entre los 2 meses y los 10 años postquirúrgicos (2 meses, 4 meses, 6 meses, 1 año, 5 años, 7 años, 10 años, los más frecuentes); promedio: 43.6 ± 13.0 meses, mediana: 12 meses.

En los hombres, y como consecuencia de su anatomía del sistema venoso, fue más frecuente el linfedema en el miembro inferior derecho; en las mujeres el miembro afectado se manifestó en ambos miembros con incidencia similar (Figura 13)

Figura 13.- **Incidencia del linfedema en los miembros inferiores**

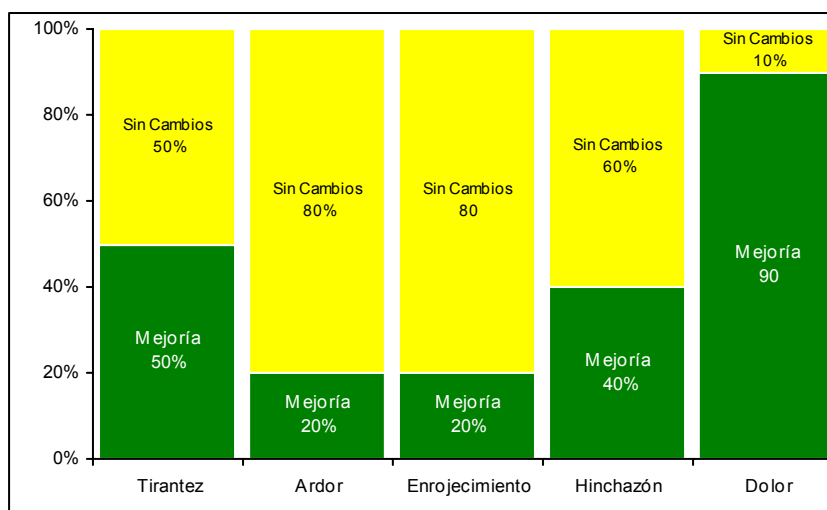


La composición corporal, evaluada con el Índice de Masa Corporal (IMC) (en inglés, *Body Mass Index*)^{lvi} indicó que ninguno de los pacientes mostró signos de delgadez (IMC<18.5); todas las mujeres mostraron peso saludable (IMC 18.5-24.9) y sólo un hombre mostró sobrepeso (IMC 25-30).

La terapéutica tuvo una carga 60 minutos semanales en una sola sesión, mayoritariamente. Un solo pacientes no completó el tratamiento (se desconocen los motivos); 5 de los otros 10 lo completaron de manera irregular (procesos micóticos y/o infecciosos que requirieron tratamiento con antibióticos y antifúngicos afectaron el miembro en tratamiento).

Con la aplicación del DLM en el/los miembros afectados, el dolor se redujo sensiblemente, y la tirantez y la hinchazón se redujeron en casi la mitad de los pacientes; no hubo cambios importantes en el ardor y el enrojecimiento. No se registró ningún caso de empeoramiento de los síntomas (Figura 14).

Figura 14.- Características clínicas de los miembros afectados.



La Tabla 2 muestra en cada paciente cuáles fueron las reducciones (en cm) logradas con el DLM en cada sitio de medición. Promediando todos ellos, en cada paciente se observó una reducción que osciló entre los 8 mm y 42 mm.

Tabla 2.- Efecto del DLM: Reducciones en los puntos evaluados (en cm)

Pacte	Punto 0 ØIntmal.	Punto 1 Øa10cm	Punto 2 Øa20cm	Punto 3 Øa30cm	Punto 4 Øa40cm	Punto 5 Øa50cm	Punto 6 Øa60cm	Punto 7 Øa70cm	Ø Promedio (en cm)
1	-1.0	-4.4	-6.5	-1.5	-4.2	-4.3	-3.7	1.5	-3.0±0.7
2	-1.1	-1.0	-0.2	-1.2	0.0	0.0	4.5	-2.5	-1.2±0.9
3	No completó el tratamiento. Imposible evaluar								
4	-3.9	-6.3	-2.3	-2.3	-9.9	-3.8	-4.0	-1.0	-4.2±0.9
5	-1.0	-2.0	-2.0	-1.0	0.0	0.0	0.0		-0.9±0.3
6	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-5.0	-7.0	-5.0		-4.1±0.6
7	-1.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-0.9±0.1
8	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.0	-1.0	0.0	-1.0	-0.8±0.2
9	-1.0	-3.0	-2.0	-3.0	-3.0	-2.0			-2.3±0.3
10	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-4.0	-5.0	-7.0		-4.0±0.6
11	-2.0	-2.0	-3.0	-2.0	-4.0	-2.0			-2.5±0.3

(la cantidad de puntos evaluados por pacientes dependió del largo de los miembros)
Ø: Reducción con el DLM (en cm)

La Tabla 3 muestra, en cada sitio de medición, cuál fue la reducción promedio en el diámetro de los miembros inferiores que los pacientes lograron con el DLM al

final de tratamiento; las disminuciones oscilaron entre los 3mm (cercano a la raíz) y los 3cm (cercano al muslo).

Tabla 3.- Modificaciones que produce el DLM en los puntos de evaluación

	Punto 0: Ø Intermaléolo	Punto 1: Ø a 10 cm	Punto 2: Ø a 20 cm	Punto 3: Ø a 30 cm	Punto 4: Ø a 40 cm	Punto 5: Ø a 50 cm	Punto 6: Ø a 60 cm	Punto 7: Ø a 70 cm
Ø media en este punto	-1.8 ± 0.3	-2.5 ± 0.5	-2.0 ± 0.6	-1.9 ± 0.3	-3.2 ± 0.9	-2.5 ± 0.7	-1.6 ± 0.9	-0.3 ± 0.3

Ø: Reducción con el DLM (en cm)

II.- Discusión de Resultados.

Se trató de un grupo homogéneo en edad y sexo, que promediaron los 60 años, con patologías oncológicas que frecuentemente provocan linfedemas en los miembros inferiores.

A excepción de los 2 pacientes que eran diabéticos y uno portador de SIDA, y un sólo hombre con sobrepeso, el resto del grupo no reveló otras patologías concomitantes que pudieran afectar los resultados del DLM; todos se encuadraron dentro de un peso saludable.

En los hombres, el derecho fue el miembro afectado, coincidente con el recorrido del sistema venoso central en el sexo masculino, en tanto que en las mujeres fue equitativo en ambas extremidades.

La aparición del linfedema tuvo un comportamiento irregular, oscilando entre los dos meses y los 10 años.

En términos específicos de la terapéutica del DLM cabe destacar las dificultades de aplicación que conlleva esta patología: Un paciente abandonó el tratamiento y de los que lo completaron, la mitad tuvo infecciones y/o procesos

micóticos que obligaron al paciente a suspender el DLM para recibir una terapéutica antimicrobiana y/o antifúngica.

La comparación de los signos y síntomas clínicos al inicio y al final del DLM mostraron que con este tratamiento disminuyen significativamente el dolor, la sensación de tirantez e hinchazón de la piel.

Cuando se compararon los beneficios en términos globales, con el DLM se evidenciaron reducciones significativas en el diámetro de los miembros inferiores, que oscilaron entre los 8 mm y los 42 mm. Si bien esta es una medida general, hay que considerar que no todos los sitios de medición tuvieron un similar descenso.

Cuando se compararon los distintos sitios de medición, podría decirse que se advirtieron reducciones significativas en todas las estancias, pero estos valores estuvieron sujetos a que no todos los pacientes tuvieron similares reducciones en cada sitio de medición.

En síntesis, el DLM resulta una terapéutica efectiva para reducir la magnitud de un linfedema de miembros inferiores. Realizado en manos de expertos, el DLM se perfila como un tratamiento no invasivo y de elección para los pacientes oncológicos que sufren de esta patología.

CONCLUSIONES

Las primeras menciones sobre el linfedema se encuentran en la Biblia *"no se gastaron tus vestidos ni se hincharon tus pies durante esos cuarenta años"* (Deuteronomio 8-4).

Hipócrates (460-336 aC) habla de escarificaciones "en hinchazones de los miembros". Herófilo (300 aC) describió por primera vez los linfáticos cuando disecaba el aparato digestivo. Erasistrato (300 a C) fue el autor de una minuciosa descripción de los linfáticos, denominados en ese entonces "arterias de leche".

Galeno negó su existencia y no se volvió a tratar los linfáticos hasta el siglo XVI, donde Vesalio, Falopio y Eustachius descubrieron accidentalmente los linfovastos y le asignaron distintos nombres, pero ignoraban su función.

Recién en 1622 Gaspar Aselli hizo la primera investigación y descripción específica a partir de una disección del abdomen de un perro.

En la historia del conocimiento de la linfología, siguieron Jean Pecquet, quien en 1647 describió una cisterna, el conducto torácico y su desembocadura en la vena subclavia izquierda -cisterna de Pecquet-; Rudbeck quien por la misma época demostró la presencia de válvulas en los vasos linfáticos; con sus aportes siguieron Bartolino, Huck, Meckel y Hunter, que detectaron linfáticos en los miembros al inyectar mercurio en cadáveres. A fines del siglo XIX se publicó la primera descripción química de la linfa y el empleo de colorantes para la visualización del sistema linfático. Cerca de 1930 Rouviere publicó su trabajo anatómico sobre el sistema linfático, y en 1954 se hace la primer linfografía por cateterismo^{lvii}.

Todos los hitos históricos están referidos a anatomía y métodos diagnósticos. Pero pocos son los datos en relación a la terapéutica del linfedema. Entre los griegos se aplicaban compresas de plantas medicinales, y los romanos proponían compresas de agua con cal y aguardiente, sal de amoníaco disuelta en vino y cataplasmas con hojas

de saúco; el efecto de compresas disminuían el edema por su efecto diurético. Los chinos recomendaban el tratamiento mediante saunas.

El sistema linfoglandular tiene su origen en los capilares situados en la trama de casi todos los órganos, donde nacen con fondo ciego. Faltan en el bazo, en la médula ósea, en el sistema nervioso central, en los epitelios, en los cartílagos y en la esclerótica del ojo.

El paso de la linfa intersticial tiene lugar a través de la pared, y este drenaje está regulado por diferentes factores, entre los cuales uno muy importante es la presión intratisular.

Para que sobrevivan los tejidos, es necesario que todas las células se encuentren en un entorno favorable para el aporte de energía y nutrientes, eliminación de desechos y transferencia de información, en especial de tipo inmunitario. El tejido conjuntivo es el centro de este intercambio, que tiene lugar en la microcirculación. Los líquidos y sustancias de bajo peso molecular atraviesan los capilares sanguíneos, vénulas o ambos, mientras que los vasos linfáticos se ocupan de eliminar los desechos y contribuyen decisivamente al equilibrio inmunitario^{lviii}.

El sistema linfático tiene la función de reabsorber, evacuar y devolver a la circulación sanguínea aquellos cuerpos proteicos y proteínas plasmáticas que continuamente están abandonando los capilares sanguíneos. Se denomina carga proteica con función linfática a la cantidad de proteínas que han de ser evacuadas por el sistema linfático en una unidad de tiempo. La otra función del sistema linfático es el transporte de líquidos, que en condiciones fisiológicas, es de menor importancia que la función anterior. Todo ello, junto a las características anatómicas de las vías linfáticas, hace que funcione por medio de un bombeo progresivo en el que intervienen las válvulas intralinfáticas, que impiden el reflujo, la contracción y la compresión de las paredes vasculares linfáticas.

Aparte de su participación decisiva en la homeostasia, si se desea actuar terapéuticamente en los estados patológicos conviene conocer cómo ocurre la transición de la función linfática del estado de equilibrio al desequilibrio

La insuficiencia linfática es un síndrome que abarca desde un simple desbordamiento de la capacidad linfática funcional hasta la incapacidad del sistema de asumir su función normal (linfedema). El linfedema es una patología de carácter crónico y evolutivo que puede responder a variadas etiologías; se trata de un edema rico en proteínas que facilita la instauración de complicaciones infecciosas y de la piel que llevan el empeoramiento progresivo del edema.

La incapacidad relativa del sistema linfático determina una acumulación de múltiples sustancias en el tejido conjuntivo; las proteínas de alto peso molecular retienen agua e inducen un edema rico en proteínas, que constituye la fuente de la fibrosis posterior. La retención de microorganismos y el desequilibrio inmunológico local favorecen los episodios de infección. Cuando los dos sistemas encargados del retorno de los productos metabólicos fallan el daño es máximo y aparece necrosis. La patología linfática se debe interpretar a la luz de mayores conocimientos del sistema linfático, así como de su contribución decisiva a la homeostasia local.

El diagnóstico del linfedema es básicamente clínico. El interrogatorio es de gran importancia y deben obtenerse todos los detalles que hagan sospechar una etiología secundaria del linfedema. El examen físico es fundamental para establecer las características, dimensiones y compromiso del linfedema. En la actualidad se cuenta con técnicas que brindan información anatómica y/o funcional (linfografía convencional, radioisotópica, etc) y técnicas que brindan información sobre la repercusión del edema sobre los tejidos blandos de la extremidad (ecografía, TAC, RMN); cada técnica se aplicará de acuerdo a los antecedentes clínicos y sospecha

diagnóstica, intentando la práctica de métodos poco invasivos, y utilizar métodos más agresivos sólo en aquellos casos donde se sospeche etiología neoplásica.

El tratamiento para el linfedema debe procurar un resultado cosmético y social aceptable, la restauración de la función, motilidad y destreza, la desaparición del dolor y de procesos inflamatorios y la reducción del volumen del miembro.

Como terapéutica, la presoterapia busca desplazar por simple difusión el líquido retenido en el intersticio edematoso. Se efectúa una compresión extrínseca en los miembros destinada a movilizar el líquido extravasado y retenido en los tejidos.

Una terapéutica no invasiva muy recomendable es el DLM. Ya en 1892, Winiwarter describió la técnica de los masajes linfáticos manuales, muy actuales, a pesar de haber transcurrido más de un siglo. Las generaciones posteriores desecharon esta terapéutica, hasta que en 1935, el matrimonio Vodder reemprendió el camino y alentó con sus resultados la práctica del DLM.

No confundir masaje con drenaje: Masaje (del griego *amasar*) consiste en prensar con la mano, amasar diferentes partes del cuerpo para relajar los músculos. Drenaje (del inglés *drainage*) es un término de la Hidrología y su definición dice que consiste en evacuar una tierra (pantano) de su exceso de agua por medio de canaletas ensambladas que desembocan en un colector más grande y éste, a su vez, en un pozo o en un curso de agua. Si se llama pantano al intersticio inundado por la linfa, canaletas ensambladas a los conductos linfáticos, colector más grande al conducto torácico y pozo o curso de agua a la vena subclavia izquierda, se entiende que el drenaje hidrológico se corresponde estructural y funcionalmente con el drenaje linfático^{lix}.

El drenaje linfático manual es el tratamiento no agresivo más eficaz en los linfedemas de miembros inferiores. Reduce el edema del 50% al 100% según el grado evolutivo del linfedema^{lix}.

En general, se prescribe una terapia combinada que consiste en el uso de prendas o vendaje de compresión, que en general se colocan cuando finaliza la sesión de drenaje linfático manual o de presoterapia. Estos vendajes multicapas pueden ser una malla tubular, vendajes de goma espuma o algodón, o vendas de poca elasticidad. Estas, en su conjunto, conformarán un vendaje grueso con el fin no sólo de mantener la reducción conseguida mejorarlos aún más. Lo ideal es que pueda permanecer colocado 24 horas o más, hasta la siguiente sesión de tratamiento físico. También es necesario contemplar que la dieta, los ejercicios, la preparación y el apoyo psicológico completarán el tratamiento.

Los linfedemas pueden tener una evolución variable, de manera que algunos de ellos pueden mantenerse en una etapa latente si no median mecanismos desencadenantes que rompan el equilibrio entre la carga y el transporte linfático de la extremidad. Si bien aún no existen medios que permitan diagnosticar precozmente el grupo de pacientes que desarrollará el linfedema y cuáles no lo harán es necesario implantar una serie de cuidados preventivos, especialmente en aquellos grupos con mayor riesgo. Evitar el sobrepeso, ingerir poca sal, evitar traumatismos, las sobrecargas y esfuerzos con la extremidad afectada, practicar ejercicios, evitar el uso de prendas ajustadas y no tomar la tensión arterial ni realizar inyectables en el brazo/pierna afectada son algunas de las mínimas medidas de prevención y cuidado, que si bien son reiterativas, constituyen la mejor profilaxis.

Para mejorar el drenaje linfático es importante el uso de medias de contención elástica y mantener el miembro en alto lo más que se pueda. El uso de fármacos que actúan sobre la microcirculación linfática y/o de antibióticos para el tratamiento de las complicaciones infecciosas debe ser prescripto invariablemente por el médico tratante.

Para finalizar, es importante considerar que los pacientes que se trataron en esta tesina fueron personas que primero se les informó que tenían una patología

maligna que comprometía su sobrevida, que luego se los trató quirúrgicamente, que posteriormente recibieron algún tipo de tratamiento adyuvante (quimio/radioterapia) y luego, sufrieron un linfedema en sus piernas. Una secuencia demasiado larga y demasiado agresiva que culmina en una patología crónica y deformante. Una sucesión de acciones con importantes secuelas psicológicas.

El desafío del equipo de salud es, entonces, buscar la mejor combinación terapéutica paliativa para estos pacientes. El drenaje linfático manual es uno de ellos. En esta investigación se demostró que el DLM en miembros inferiores es una terapéutica muy efectiva, tanto en términos de reducción de dimensiones (entre 8mm y 40mm por paciente) como en términos sintomatológicos (tirantez, dolor e hinchazón) y contención del paciente. El sitio más evidente de la reducción fue a la altura del muslo (promedio 32mm).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Enciclopedia Médica Sarpe 3° Ed. Madrid: SARPE pág.1464 1979.
2. Cluzan R. Fisiopatología del linfedema. *Flebolinfología* 1: 13-19. 1993.
3. Ibañez Esquembre DV. Linfedema de miembros: medidas fisioterapéuticas. *Flebolinfología* 1(2): 9-17. 1993.
4. Cluzan R (1993). Op.cit. pág.14.
5. Taylor A, Steibert A, Haynes J, Barnard J, Wilson P. Increased of lymph flow associated with damaged capillary endothelium. En: RV Cluzan y AP Pecking (Eds) *Progress in Lymphology*. 13°ed. España: Experta Médica. pág.119. 1992.
6. Földi M. Insufficiency of lymph flow. En: M.Földi, JR Casley-Smith (Eds). *Lymphangiology*. Stuttgart: Schattauer Verlag. pág.195. 1983.
7. Enker W, Laffer U, Block G. Enhanced survival of patients with colon and rectal cancer is based upon wide anatomic resection. *Ann Surg* 190: 350. 1979.
8. Grinnel RS. Results of ligation of inferior mesenterio artery at the aorta in resections of carcinoma of the descending and sigmoid colon and rectum. *Surg Gynecol Obstet* 120: 1031. 1965.
9. Cohen A, Minsky B, Schilsky R. Cancer of the colon. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Phyladelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5° edition. Cap.32.7. Section 7. pág.1163. 1997.
10. Cohen A, Minsky B, Schilsky R. Cancer of the rectum. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Phyladelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5° edition. Cap.32.8. Section 8. pág.1200. 1997.
11. Shank B, Cunningham J y Kelsen D. Cancer of the anal region.. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Phyladelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5° edition. Cap.32.9. Section 9. pág.1245-6. 1997.
12. Herr H, Fuks Z y Scher H. Cancer of the urethra and Penis. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Phyladelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5° edition. Cap.33.5. Section 5 . pág.1392-3. 1997.
13. Eiffel P, Berek J, Thigpen J. Cancer of the cervix, vagina and vulva. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Phyladelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5° edition. Cap.35.2. Section 2 . pág.11433-1477. 1997.
14. Yancik R. Ovarian cancer. Age contrasts in incidence, histology, disease stage at diagnosis and mortality. *Cancer* 71: 517. 1993.
15. Benedet JL, Miller DM. Endometrial Cancer. En: MK Gospodarowicz *et al* (Eds). *Prognostic Factors in Cancer*. 2nd edition. New York: John Wiley & Sons. Part B, Section 7, Cap.33. pp: 515-529. 1997.
16. Woodruff DJ, Pickr JH. Incidence of endometrial hyperplasia in postmenopausal women taking conjugated estrogens (Premarin) with medroxyprogesterone acetate or conjugated estrogens alone. The Menopause Study Group. *Am J Obstet Gynecol* 170: 1213-1223. 1994.
17. The Centers for Disease Control and Steroid Hormone Study. Oral Contraceptive and the risk of endometrial cancer. *JAMA* 249: 1600-1604.1983.
18. Oesterling J, Fuks Z, Lee Ch, Scher H. Cancer of the prostate. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Phyladelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5° edition. Cap.33.4. Section 4 . pág.1322-86. 1997.
19. Oesterling J, Jacobsen S, Chute C y cols. Serum prostate-specific antigen in a community-based population of healthy men: establishment of age-specific reference ranges. *JAMA* 270: 860. 1993.
20. Bluestein D, Bostwick D, Bergstralb E y cols. Eliminating the need of bilateral pelvic lymphadenectomy in selected patients with prostate cancer!. *J Urol* 151: 1315. 1994.
21. Gaidano G, Dalla-Favera R. Molecular Biology of Lymphomas. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Phyladelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5° edition. Cap.44.1. Section 1 . pág.2131-45. 1997.
22. Alcoba M y Fajardo L. Pauta de tratamiento físico en el linfedema de extremidad inferior. *Flebolinfología* 2(6): 11-17. 1995.
23. Cluzan R. (1993). Op.cit. pág.13-19.
24. Ibídem (1993). Op.cit. pág.13-19.
25. Zarlenga AC. Métodos de Diagnóstico. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1° ed. Buenos Aires: Nayarit. Cap.3. 2004.

26. Gerber L, Hicks J, Klaiman M y cols. Rehabilitation of the cancer patient. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosenberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Phyladelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5° edition. Cap.56. pág.2925-2956. 1997.
27. Ciucci JL y Marcovecchio L. Tratamiento físico combinado. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1° ed. Buenos Aires: Nayarit Cap.6. 2004
28. Ciucci JL. Tratamiento interdisciplinario del linfedema. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1° ed. Buenos Aires: Nayarit Cap.5. 2004.
29. De la Torre Morán A. Presoterapia. En: J.Latorre Villalonga (Ed) *Progresos en Linfología IV. IV Reunión Internacional de Linfología*. España: S'Agaró 316-318. 1995.
30. Ciucci JL, Marcovecchio L. Vendaje Multicapas. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1° ed. Buenos Aires: Nayarit Cap.6. 2004.
31. Ciucci JL, Marcovecchio L. Elastocompresión graduada. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1° ed. Buenos Aires: Nayarit Cap.6. 2004.
32. Quilici Belczak CE. Tratamiento mangas elásticas. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1° ed. Buenos Aires: Nayarit Cap.7. 2004.
33. Pierson S, Pierson D, Swallow R y cols. Efficacy of graded elastic compression in the lower leg. *JAMA* 249-252. 1983.
34. Pancheri MA. Tratamiento Miolinfokinético. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1° ed. Buenos Aires: Nayarit Cap.8. 2004.
35. American Cancer Society. www.cancer.org (16/02/2006)
36. Ciucci JL, Ayguavella J. Tratamiento farmacológico. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1° ed. Buenos Aires: Nayarit Cap.9. 2004
37. Rosendo Carrera A. Tratamiento farmacológico del linfedema. *Linfología* 2: 30-32. 1995.
38. Ayguavella J, Salvia C. Tratamiento nutricional. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1° ed. Buenos Aires: Nayarit Cap.10. 2004.
39. Whitte M, Witte C. Massive obesity simulating lymphedema. *N Engl J Med* 327: 1927. 1992.
40. Fox U, Lucani G. Disorders of the intestinal mesenteric lymphatic system. *Lymphology* 26(2): 61-66. 1993.
41. Akner G, Cederholm T. El tratamiento de la desnutrición proteínica y energética en las enfermedades crónicas y no malignas. *Am J Clin Nutr* 74(1): 6-24. 2001.
42. Clodius L, Földi M. Therapy for lymphedema to day. *Inter Angio* 3. 1984.
43. Tobin MB y cols. The psychological morbidity of breast cancer-related arm swelling. Psychological morbidity of lymphedema. *Cancer* 72: 3248-3252. 1993.
44. Pissas A, Rzal K, Amri K, Fourquet J y Dubois J. Prevention of secondary lymphedema of the extremities. *Phlebology* 24: 25-28. 1999.
45. Jiménez Cossio JA. Microcirculación y acrosíndromes. *Microcirculación linfática*. pág.17. 1990.
46. "Le drenaje lymphatique du Dr.Emil Vodder". Citado por Coeur M. *Kinesitherapy Scientifique* 270:5. Julio 1988.
47. Latorre Villalonga J, Jiménez Cosio JA, Samaniego E. Microcirculación linfática. *Memorias del Symposium Zyma sobre microcirculación*. VI Congreso Panamericano de Flebología y Linfología. Cartagena-Colombia. pág.115. Mayo 1994.
48. De Doménico G. y Wood E. *Masaje. Técnica de Beard*. 4° Edición, versión en español. España: Harcourt Brace. 1998.
49. Knapp M. Masaje En: Kottke y Lehmann (eds) *Medicina Física y Rehabilitación*. 4° Edición. EEUU: Ed.Médica Panamericana. Cap.17. 1997.
50. Ibáñez Esquembre DV. Linfedema de miembros: Medidas fisioterapéuticas. *Flebolinfología* n°2. Septiembre. 1993.
51. Alcoba M y Fajardo L. Pauta de tratamiento físico en el linfedema de extremidad inferior. *Flebolinfología* 2(6): 11-17. 1995.
52. French RM. *Milady's Guide to Lymph Drainage Massage*. New York: Thompson Delmar Learning. Cap.12. 2004.
53. Denzin NK. *The research act: a theroretical introduction to sociological methods*. (2° ed). New York: McGraw-Hill. 1978.
54. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. *Metodología de la Investigación*. (1° ed). México: McGraw-Hill Cap. 5. pág.113-137. 1991.
55. Ibídem. Cap.7 pág.182-297.
56. De Girolami D. Definición y Métodos Diagnósticos. En J.Braguinsky (Eds) *Obesidad*. Argentina: El Ateneo. Capítulo II. 1986.
57. Nieto Salvador. Historia del tratamiento médico del linfedema. En: *Linfedema de las extremidades. Tratamiento médico. Terapia Descongestiva Completa (Método Földi)*. Buenos Aires. 1988. pp:85-89.
58. Cluzan R. Op.cit.(1993).
59. Nieto Salvador. (1988). Op.cit. pág. 99.
60. Alcoba M y Fajardo L (1995). Op.cit.

GL O S A R I O

Adyuvancia. Neoadyuvancia. Se denomina así al tratamiento de un carcinoma que es complementario al quirúrgico, generalmente quimioterapia o radioterapia. Cuando éste es realizado antes de la cirugía se denomina *neoadyuvancia*, y cuando es a posteriori se denomina *adyuvancia*.

Alopecia. Caída completa del cabello. Calvicie, ocurrida generalmente cuando un paciente recibe tratamiento de quimioterapia.

Ectomía. Resección de una masa tumoral, de un órgano o de una cadena ganglionar.

Edema. Acumulación anormal de líquido en los espacios intersticiales, saco pericárdico, espacio intrapleural, cavidad peritoneal o cápsulas articulares. Puede estar causado por aumento de la presión hidrostática capilar, obstrucción venosa, etc.

Eritema. Enrojecimiento o inflamación de la piel o las membranas mucosas como resultado de la dilatación y congestión de los capilares superficiales.

Excisión. Término que refiere a la resección completa de un tumor, por ejemplo

Incisión. Término que se refiere a una resección parcial o incompleta de un tumor; es un término generalmente para las biopsias.

Leucopenia. Disminución de leucocitos (glóbulos blancos) circulantes en la sangre.

Metástasis. Recurrencia. Reaparición de un cáncer después de 6 meses del tratamiento primario (antes de los 6 meses es interpretado como persistencia). Su localización puede ser en el mismo sitio donde se ubicaba el tumor primario (recurrencia local), en los ganglios vecinos al tumor primario (recurrencia regional), o en órganos vitales -pulmón-hígado-cerebro- (recurrencia sistémica).

Neoplasia. Nueva formación de tejido, anómala a la composición corporal normal, que puede ser de estructura benigna (quistes, adenomas) o maligna (cáncer).

A N E X O S

ALGORITMO DE INCLUSIÓN DE PACIENTES.

Se completará una ficha similar para cada paciente.

Tildar (✓) si es correcto

¿Es mayor de 18 años?

Confirmación histopatológica de diagnóstico de carcinoma

¿Tiene realizada una linfadenectomía abdomino-pelviana?

¿Su médico tratante hizo diagnóstico de linfedema en miembros inferiores?

¿Realizó algún tratamiento previo por el linfedema?

¿El flebólogo confirmó el tratamiento del linfedema con DLM?

¿Se explicó la escala del dolor al paciente?

¿Se explicó la escala de calidad de vida al paciente?

¿Tiene Ecco-Doppler previo al DLM?

Planilla de Recolección de datos.

1. Edad actual: años	2. Carcinoma:
3. Estado menopáusico al diagnóstico del carcinoma: Premenopáusica Menopáusica	
4. Fecha de linfadenectomía:/...../.....	5. Estadificación del carcinoma:
6. Otros tratamientos recibidos. Sólo cirugía Quimioterapia Radioterapia Otros.....	
7. ¿Hubo recurrencia tumoral? Sí Fecha:/...../..... No	
8. ¿Cómo se trató la recurrencia? Sólo cirugía Quimioterapia Radioterapia Otros.....	
9. Patología Concomitante. ¿Diabetes? Sí No HTA Sí No Otra.....	

10. A cuanto tiempo de la linfadenect. se manifestó el linfedema:días/semanas /meses /años	
11. Miembro afectado por linfedema. Izquierdo Derecho Ambos	
12. La linfadenectomía practicada es: Homolateral al linf. Contralateral al linf. Bilateral	
13. Tratamientos previos. Ninguno Sólo vendas Otros	
14. Peso corporal. Kg.	15. Talla corporal. cm

16. Carga horaria terapéutica prevista:horas			
17. Frecuencia: días/semana		18. Carga horaria de la sesión: minutos	
	Al inicio del tratamiento	A mitad del tratamiento	Al finalizar el tratamiento
19. Fecha			
20. Diámetro Pierna I.(mm)			
21. Diámetro Pierna D.(mm)			
22. Diám.de retropie y antepie			
23. Señales de Infección**			
24. Tirantez*			
25. Ardor*			
26. Enrojecimiento*			
27. Hinchazón*			
28. Dolor en MII*			
29. Dolor en MID*			
30. Dolor en pie*			
31. Dolor en estado general*			

* Nada/Leve/Moderado/Intenso **Ninguna/Incipiente/Manifiesta

32. ¿Completó el tratamiento? Sí, de manera regular Sí, de manera irregular

No. 33. Motivo del abandono.....

34. Fecha ultima sesión:/...../.....

- ⁱ Enciclopedia Médica Sarpe 3º Ed. Madrid: SARPE. pág.1464. 1979.
- ⁱⁱ Cluzan R. Fisiopatología del linfedema. *Flebología*. 1: 13-19. 1993.
- ⁱⁱⁱ Ibañez Esquembre DV. Linfedema de miembros: medidas fisioterapéuticas. *Flebología* 1(2): 9-17. 1993.
- ^{iv} Cluzan R. (1993). Op.cit.pág.14.
- ^v Taylor A, Steibert A, Haynes J, Barnard J, Wilson P. Increased of lymph flow associated with damaged capillary endothelium. En: RV Cluzan y AP Pecking (Eds) *Progress in Lymphology*. 13ª ed. España: Experta Médica. pág.119. 1992.
- ^{vi} Földi M. Insufficiency of lymph flow. En: M.Földi, JR Casley-Smith (Eds). *Lymphangiology*. Stuttgart: Schattauer Verlag. pág.195. 1983.
- ^{vii} Enker W, Laffer U, Block G. Enhanced survival of patients with colon and rectal cancer is based upon wide anatomic resection. *Ann Surg* 190: 350. 1979.
- ^{viii} Grinnel RS. Results of ligation of inferior mesenteric artery at the aorta in resections of carcinoma of the descending and sigmoid colon and rectum. *Surg Gynecol Obstet* 120: 1031. 1965.
- ^{ix} Cohen A, Minsky B, Schilsky R. Cancer of the colon. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5º edition. Cap.32.7. Section 7. pág.1163. 1997.
- ^x Cohen A, Minsky B, Schilsky R. Cancer of the rectum. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5º edition. Cap.32.8. Section 8. pág.1200. 1997.
- ^{xi} Shank B, Cunningham J y Kelsen D. Cancer of the anal region.. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5º edition. Cap.32.9. Section 9. pág.1245-6. 1997.
- ^{xii} Herr H, Fuks Z y Scher H. Cancer of the urethra and Penis. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5º edition. Cap.33.5. Section 5. pág.1392-3. 1997.
- ^{xiii} Eifel P, Berek J, Thigpen J. Cancer of the cervix, vagina and vulva. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5º edition. Cap.35.2. Section 2. pág.11433-1477. 1997.
- ^{xiv} Yancik R. Ovarian cancer. Age contrasts in incidence, histology, disease stage at diagnosis and mortality. *Cancer* 71: 517. 1993.
- ^{xv} Benedet JL, Miller DM. Endometrial Cancer. En: MK Gospodarowicz *et al* (Eds). *Prognostic Factors in Cancer*. 2ª edición. New York: John Wiley & Sons. Part B, Section 7, Cap.33. pp: 515-529.
- ^{xvi} Woodruff DJ, Pickr JH. Incidence of endometrial hyperplasia in postmenopausal women taking conjugated estrogens (Premarin) with medroxyprogesterone acetate or conjugated estrogens alone. The Menopause Study Group. *Am J Obstet Gynecol* 170: 1213-1223. 1994.
- ^{xvii} The Centers for Disease Control and Steroid Hormone Study. Oral Contraceptive and the risk of endometrial cancer. *JAMA* 249: 1600-1604.1983.
- ^{xviii} Oesterling J, Fuks Z, Lee Ch, Scher H. Cancer of the prostate. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5º edition. Cap.33.4. Section 4. pág.1322-86. 1997.
- ^{xix} Oesterling J, Jacobsen S, Chute C y cols. Serum prostate-specific antigen in a community-based population of healthy men: establishment of age-specific reference ranges. *JAMA* 270: 860. 1993.
- ^{xx} Bluestein D, Bostwick D, Bergstralb E y cols. Eliminating the need of bilateral pelvic lymphadenectomy in selected patients with prostate cancer. *J Urol* 151: 1315. 1994.
- ^{xxi} Gaidano G, Dalla-Favera R. Molecular Biology of Lymphomas. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5º edition. Cap.44.1. Section 1. pág.2131-45. 1997.
- ^{xxii} Alcoba M y Fajardo L. Pauta de tratamiento físico en el linfedema de extremidad inferior. *Flebología* 2(6): 11-17. 1995.
- ^{xxiii} Cluzan R. (1993). Op.cit. pág.13-19.
- ^{xxiv} Cluzan RV (1993). Op.cit
- ^{xxv} Zarlenga AC. Métodos de Diagnóstico. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1º ed. Buenos Aires: Nayarit. 2004. Cap.3.
- ^{xxvi} Gerber L, Hicks J, Klaiman M y cols. Rehabilitation of the cancer patient. En: V.Devita, S.Hellman, S.Rosemberg (Eds). *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. 5º edition.1997. Cap.56. pág.2925-2956.
- ^{xxvii} Ciucci JL y Marcovecchio L. Tratamiento físico combinado. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1º ed. Buenos Aires: Nayarit. 2004. Cap.6.
- ^{xxviii} Ciucci JL. Tratamiento interdisciplinario del linfedema. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1º ed. Buenos Aires: Nayarit. 2004. Cap.5.

-
- xxix De la Torre Morán A. Presoterapia. En: J.Latorre Villalonga (Ed) *Progresos en Linfología IV. IV Reunión Internacional de Linfología*. España: S' Agaró 316-318. 1995.
- xxx Ciucci JL, Marcovecchio L. Vendaje Multicapas. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1º ed. Buenos Aires: Nayarit. 2004. Cap.6
- xxxi Ciucci JL, Marcovecchio L. Elastocompresión graduada. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1º ed. Buenos Aires: Nayarit. 2004. Cap.6
- xxxii Quilici Belczak CE. Tratamiento mangas elásticas. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1º ed. Buenos Aires: Nayarit. 2004. Cap.7
- xxxiii Pierson S, Pierson D, Swallow R y cols. Efficacy of graded elastic compression in the lower leg. *JAMA* 249-252. 1983.
- xxxiv Pancheri MA. Tratamiento Miolinfokinético. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1º ed. Buenos Aires: Nayarit. 2004. Cap.8
- xxxv American Cancer Society. www.cancer.org (16/02/2006)
- xxxvi Ciucci JL, Ayguavella J. Tratamiento farmacológico. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1º ed. Buenos Aires: Nayarit. 2004. Cap.9.
- xxxvii Rosendo Carrera A. Tratamiento farmacológico del linfedema. *Linfología* 2: 30-32. 1995.
- xxxviii Ayguavella J, Salvia C. Tratamiento nutricional. En: J.L.Ciucci (Ed). *Linfedema de miembro superior postratamiento del cáncer de mama*. 1º ed. Buenos Aires: Nayarit. 2004. Cap.10.
- xxxix Whitte M, Witte C. Massive obesity simulating lymphedema. *N Engl J Med* 327: 1927. 1992.
- xl Fox U, Lucani G. Disorders of the intestinal mesenteric lymphatic system. *Lymphology* 26(2): 61-66. 1993.
- xli Akner G, Cederholm T. El tratamiento de la desnutrición proteínica y energética en las enfermedades crónicas y no malignas. *Am J Clin Nutr* 74(1): 6-24. 2001.
- xlii Clodius L, Földi M. Therapy for lymphedema to day. *Inter Angio* 3. 1984.
- xliii Tobin MB y cols. The psychological morbidity of breast cancer-related arm swelling. Psychological morbidity of lymphedema. *Cancer* 72: 3248-3252. 1993.
- xliv Pissas A, Rzal K, Amri K, Fourquet J y Dubois J. Prevention of secondary lymphedema of the extremities. *Phlebolympology* 24: 25-28. 1999.
- xlvi Jiménez Cossio JA. Microcirculación y acrosíndromes. *Microcirculación linfática*. pág.17. 1990
- xlvi "Le drenaje lymphatique du Dr.Emil Vodder". Citado por Coeur M. *Kinesitherapy Scientifique* 270:5. Julio 1988.
- xlvi Latorre Villalonga J, Jiménez Cosio JA, Samaniego E. Microcirculación linfática. *Memorias del Symposium Zyma sobre microcirculación*. VI Congreso Panamericano de Flebología y Linfología. Cartagena-Colombia. Mayo 1994. pág.115.
- xlvi De Doménico G. y Wood E. *Masaje. Técnica de Beard*. 4º Edición, versión en español. España: Harcourt Brace. 1998.
- xlvi Knapp M. Masaje En: Kottke y Lehmann (eds) *Medicina Física y Rehabilitación*. 4º Edición. EEUU: Ed.Médica Panamericana. Cap.17. 1997.
- i Ibáñez Esquembre DV. Linfedema de miembros: Medidas fisioterapéuticas. *Flebolinfología* nº2. Septiembre. 1993.
- li Alcoba M y Fajardo L. Pauta de tratamiento físico en el linfedema de extremidad inferior. *Flebolinfología* 2(6): 11-17. 1995.
- lii French RM. *Milady's Guide to Lymph Drainage Massage*. New York. Thomson Delmar Learning. 2004. Cap.12.
- lii Denzin NK. *The research act: a theroretical introduction to sociological methods*. (2º ed). New York: McGraw-Hill. 1978.
- lii Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. *Metodología de la Investigación*. (1º ed). México: McGraw-Hill. 1991 . Cap. 5. pág.113-137.
- lv Ibídem. Cap.7 pág.182-297.
- lvi De Girolami D. Definición y Métodos Diagnósticos. En J.Braguinsky (Eds) *Obesidad*. Argentina: El Ateneo. Capítulo II. 1986.
- lvii Nieto Salvador. Historia del tratamiento médico del linfedema. En: Linfedema de las extremidades. Tratamiento médico. Terapia Descongestiva Completa (Método Földi). Buenos Aires. 1988. pp:85-89.
- lviii Cluzan R. Op.cit.(1993).
- lix Nieto Salvador. (1988). Op.cit. pág. 99.
- lx Alcoba M y Fajardo L (1995). Op.cit.