Rev Venez Oncol 2018;30(2):137-147

TRIADA TERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO DEL LINFEDEMA POSMASTECTOMÍA

ELIZABETH PATRICIA OLMOS TORRES

CENTRO DE REHABILITACIÓN NEUROMUSCULAR, VENEZUELA

RESUMEN

OBJETIVO: Conocer los efectos de la crioterapia, drenajes y ejercicios en el tratamiento del linfedema posmastectomía. **MÉTODO**: Investigación de tipo experimental, longitudinal prospectiva; la población para este estudio estuvo constituida por 50 pacientes con diagnóstico de carcinoma mamario, que presentaron linfedema unilateral de miembro superior. La recolección de datos se realizó a través de informes médicos, evaluación física y funcional, con registro de medidas perimetrales del miembro superior afecto de forma sistemática. Este método se basa en la secuencia de procedimientos y técnicas que impulsan la activación de los factores intrínsecos que intervienen en la progresión del flujo linfático como la linfomotilidad o vasomotricidad linfática. Los resultados se analizaron a través de la estadística descriptiva se aplicó el estadístico *t de student* para establecer las diferencias significativas de reducción del volumen entre el linfedema inicial y el linfedema final. **RESULTADOS:** El 80 % de los pacientes que presentaron aumento en la temperatura del miembro superior afecto de 39°Celsius, descendieron a 37°Celsius. Los linfedemas del miembro superior derecho presentaron mejor evolución y respuesta al tratamiento que los del miembro superior izquierdo. El 82 % de los pacientes no presentó ningún tipo de complicaciones con los procedimientos terapéuticos utilizados. **CONCLUSIONES:** La aplicación de crioterapia, drenajes y ejercicios disminuye el volumen de linfa en el brazo a mediano y largo plazo y se promueve el movimiento activo del miembro superior comprometido como medida profiláctica y terapéutica.

PALABRAS CLAVE: Sistema linfático, linfedema posmastectomía, crioterapia, drenajes, ejercicios de bombeo.

SUMMARY

OBJECTIVE: To know the effects of cryotherapy, drainage and exercises in the treatment of post-mastectomy lymphedema. **METHOD**: It is an experimental, longitudinal prospective type research; the population for this study consisted of 50 patients with a diagnosis of mammary carcinoma, who presented unilateral lymphedema of the upper limb. Data collection was carried out through medical reports, physical and functional evaluation, with registry of perimetral measurements of the affected superior member in a systematic way. This method is based on the sequence of procedures and techniques that drive the activation of the intrinsic factors that intervene in the progression of the lymphatic flow such as lymphomotility or lymphatic vasomotricity. The results were analyzed through descriptive statistics and the student's t-statistic was applied to establish the significant differences in volume reduction between the initial lymphedema and the final lymphedema. **RESULTS**: 80 % of the patients who presented increase in the temperature of the upper limb affected of 0.61°Celsius, descended to0.59°Celsius. The lymphedemas of the upper right member presented better evolution and response to treatment than those of the upper left member. 82 % of the patients did not present any type of complications with the therapeutic procedures used. **CONCLUSIONS**: The application of cryotherapy, drainage and exercises decreases the volume of lymph in the arm to medium and long term and promotes the active movement of the upper limb compromised as a prophylactic and therapeutic measure.

KEY WORDS: Lymphatic system, post-mastectomy lymphedema, cryotherapy, drainages, pumping exercises.

Recibido: 05/12/2017 Revisado: 30/01/2018
Aceptado para publicación: 10/03/2018

Correspondencia: Lic. Elizabeth Olmos. Av. A. La Carlota quinta Mercedes # 13-10 Caracas. Tel: 0416-6143203. E-mail: patriciaolmos1@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

El linfedema posmastectomía es una insuficiencia linfática mecánica por oclusión, caracterizado por la acumulación de proteínas tisulares en el intersticio, junto al arrastre de linfa que conlleva (linfostasis [1] que produce un aumento progresivo de la extremidad con disminución de su capacidad funcional e inmunológica, aumento de peso y modificaciones morfológicas [2].

Se ha reportado el linfedema, con una incidencia del 20 % al 25 % en pacientes con disección de los ganglios linfáticos axilares, hasta un 35 % al 40 % al asociarse con radioterapia y con la técnica de ganglios linfáticos centinela, la incidencia de linfedema secundario varía de 3 % al 22 % [3].

La causa del linfedema es multifactorial, las principales causas están asociada con la disección axilar (Handley 1908) y la radioterapia (Treves 1957) [4]. Otros factores etiológicos que contribuyen al establecimiento de esta alteración están relacionados con el acto quirúrgico, complicaciones en el posoperatorio inmediato, falta de indicaciones médicas para el tratamiento kinésico y déficit de información acerca de las medidas higiénicas que toda persona operada por cáncer de mama debe conocer.

Para el tratamiento del linfedema los métodos más utilizados son la terapia descongestiva compleja creada por Foldi en Alemania, dividida en tres componentes:

1. Miolinfokinesis. Ejercicios sobre los músculos que ayudan a circular la linfa
2. La aplicación del drenaje linfático manual
3. El sistema descompresión que se lleva a cabo mediante vendajes hechos con técnicas específicas [5].

Otro método que se aplica es la terapia linfática compleja desarrollada por Casley-Smith en Australia, que incluye el estudio de la microcirculación, el uso de benzopironas para tratar la filariasis linfática y otros edemas altos en proteínas, y el desarrollo de secuencias de ejercicio junto a la incorporación de elementos de drenaje linfático manual (DLM), tal como respiración profunda, estímulo de los nodos linfáticos intactos y fragmentos breves de auto-DLM. Este método combina: cuidados de la piel; drenaje linfático manual; vendajes de baja elasticidad y/o prendas de contención y secuencia de ejercicios descongestionantes [6].

El desarrollo tecnológico en el diagnóstico temprano del carcinoma de mama es cada vez mayor. La tomosíntesis, permiten obtener imágenes milimétricas de lesiones precancerosa y/o cáncer mínimos. También, avances en el área de la cirugía, en el tratamiento sistémico y en el campo de la radioterapia [7]. Aunque, se han obtenidos progresos significativos en el diagnóstico y tratamiento; el linfedema posmastectomía sigue siendo la secuela más importante del tratamiento del cáncer de mama, y ha sido una patología olvidada, rezagada por los avances científicos-tecnológicos y también por la difusión de procedimientos más eficaces para la detección y tratamiento.

Por tal motivo, el propósito de este trabajo es conocer los efectos de la crioterapia, drenajes y ejercicios en el tratamiento del linfedema posmastectomía, y para ello se identifican los factores que predisponen la aparición del linfedema, sus síntomas, los efectos fisiológicos de la crioterapia, los resultados después de la aplicación de las técnicas de drenajes, identificación de los ejercicios terapéuticos que impulsan la activación de la bomba muscular y toraco-abdominal, y disminuyan el riesgo de complicaciones.

MÉTODO

La triada terapéutica formada por crioterapia,

drenajes y ejercicios, está fundamentada en la secuencia de procedimientos y técnicas que tienen como finalidad impulsar la circulación vascular, venoso y linfático, generando las condiciones físicas y fisiológicas propicias para la activación de los factores intrínsecos que intervienen en la progresión del flujo linfático como: la linfomotilidad o vasomotricidad linfática, la acción de las válvulas, la actividad del músculo esquelético y la bomba toraco-abdominal [4], utilizando como agente físico la crioterapia y procedimientos terapéuticos que ejercen efecto drenante, como el drenaje linfático postural, el drenaje linfático manual, los ejercicios de bombeo y los ejercicios respiratorios.

El medio físico aplicado, para el tratamiento del linfedema es la crioterapia. Los efectos se producen de forma inmediata y el grado de enfriamiento conseguido depende de la técnica empleada, del tiempo de aplicación, de la temperatura corporal inicial y de la superficie a tratar [8]. Una vez conseguido el descenso en la temperatura del brazo, se procede a la ejecución de la técnica de drenaje linfático postural (DLP), el cual, es la correcta posición de los segmentos corporales favorecidos por la fuerza de la gravedad. (Newton, Ley de Gravitación Universal).

La posición en "decúbito lateral con flexo-elevación del miembro superior afecto" (cambios de posturas del brazo) acelerar el transporte de las corrientes linfáticas en una sola dirección; desde los diferentes órganos (desde la mano hasta la base del cuello), iniciando su trayecto en los espacios intersticiales como capilares linfáticos (linfáticos iniciales), continúan en vasos linfáticos que alcanzan los troncos y de estos, finalmente, desembocan a la derecha, en el conducto linfático y a la izquierda en el conducto torácico [9]. El DLP sigue el ordenamiento anatómico, la secuencia y dirección de las corrientes linfáticas acelerando el drenaje de la linfa hacia el ángulo venoso.

Esta posición es la recomendada para la realización del DLM, con énfasis en dirección hacia las corrientes derivativas o compensatorias del miembro superior sin estación ganglionar axilar. Autores como Mascagni, Caplan y Ciucci han descrito corrientes linfáticas de la extremidad superior que no tienen estación ganglionar axilar. Estas son: la corriente cefálica, presente en un 80 % de casos conformada en la mayoría de los casos por 1 o 2 vasos. La corriente escapular posterior, presente en el 30 % de los casos a 70 %. La corriente radio-húmero- cervical, encontrada en el 2 % de casos, está formada por 1 solo vaso linfático [10,11].

Los cambios causados en la anatomía y fisiología en el sistema linfático del miembro superior como consecuencia del tratamiento quirúrgico para el cáncer de mama, tal es el caso de la disección de los ganglios linfáticos axilares. Y debido a que todas las corrientes atraviesan por lo menos un grupo de ganglios, siendo la cadena ganglionar axilar el centro principal de drenaje linfático del miembro superior, es conveniente y necesario drenar siguiendo las tres corrientes derivativas ya mencionadas, para dirigir la linfa hacia territorios linfáticos sanos sin hacer estación en la cadena ganglionar axilar. (teoría sobre mecanismos de compensación del sistema linfático del miembro superior).

El movimiento activo y los ejercicios respiratorios, son mecanismos que actúa de forma permanente y dinámica sobre el automatismo de los linfáticos y las válvulas endolinfáticas. La activación de la bomba músculo-esquelética ejerce una "especie de orden" que provoca la compresión de los vasos linfáticos y de las venas facilitando que la linfa fluya hacia el confluente yugulo-subclavio. La bomba respiratoria también mantiene el flujo linfático gracias a los cambios de presión que tienen lugar durante la inspiración. La linfa fluye desde la región abdominal donde la presión es mayor, hacia la región torácica donde la presión es menor. Cuando la presión

se revierte durante la espiración, las válvulas previenen el reflujo de la linfa. Además, cuando los vasos linfáticos se distienden, el músculo liso de sus paredes se contrae permitiendo que la linfa se dirija desde un segmento del vaso al siguiente [12]. Por último, y lo más importante, orientar nuestros esfuerzos en la educación y cuidados preventivos.

Para la aplicación de este método, se procedió a recabar información de informes médicos, evaluación física y funcional, con registros de medidas perimetrales del miembro superior comprometido de forma sistémica, con controles periódicos y seguimiento hasta finalizar el tratamiento.

Para cuantificar el volumen del brazo, se emplearon medidas perimetrales (circometría) [13] que consiste en medir la circunferencia del brazo en cinco puntos anatómicos, la diferencia de la sumatoria de los dos brazos indica el volumen de linfedema. Registrado en cm (Figura 1).

La población está constituida por cincuenta (50) pacientes que presentaron linfedema unilateral posmastectomía, por carcinoma mamario. Los cuales son referidos por instituciones públicas y privadas al Centro de Rehabilitación Neuromuscular**,** donde se llevó a cabo esta investigación, entre los años 2007 al 2015.

Es una investigación de tipo experimental, longitudinal prospectiva debido al tiempo de duración, ocho (8) años.

Los criterios de inclusión para los pacientes son**:** mastectomía; disección axilar; linfedema del miembro superior unilateral.

Los criterios de exclusión son: linfedema bilateral; linfedema con lesión del plexo braquial.

Se procedió a registrar los datos de acuerdo al miembro superior comprometido identificado como miembro superior derecho (MSD) y miembro superior izquierdo (MSI), constituyendo dos grupos con linfedema, un grupo de 27 pacientes con MSD y otro de 23 pacientes con MSI comprometido. Los datos se registraron antes y después de la aplicación del tratamiento, se analizó la efectividad del tratamiento en ambos

N°	Paciente: xx	Miembro Superior Izquierdo (MSI)	Miembro Superior Derecho (MSD) Medida Inicial	Medida Final	Cant. Eliminada (Dif.)
1	Brazo superior	46	49	46	3,0
2	Brazo inferior	35	40	36,5	3,5
3	Antebrazo superior	28	36	30	6,0
4	Antebrazo inferior	20	26	21	5,0
5	Mano	19	22	19,5	2,5
Sumatoria Σ: cm		148	173	153	20
Cantidad linfedema: cm			25	5	
Cantidad eliminada: cm				20	

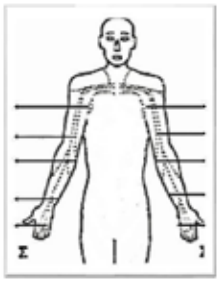
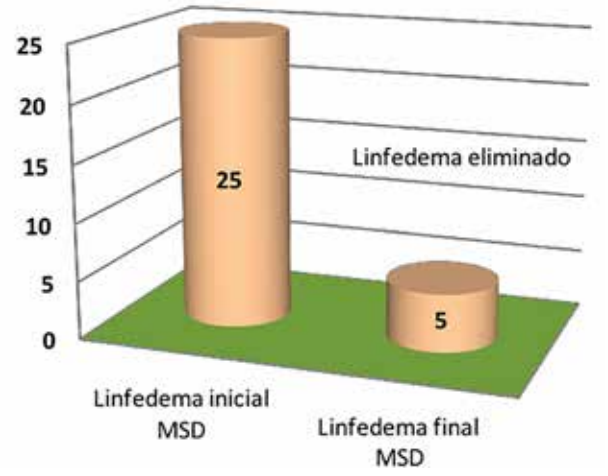


Figura 1. Circometría. Medidas perimetrales del miembro superior derecho inicial y final.

miembros por el volumen de linfa eliminada entre el volumen de linfa inicial, el resultado se multiplica por 100, el porcentaje obtenido indica la efectividad (Figura 2).



$$\text{Efectividad: } \frac{\text{Volumen eliminado } 20 = 0{,}80 \times 100 = 80\ \%}{\text{Volumen inicial } \quad 25}$$

Figura 2. Representación gráfica del resultado obtenido aplicando la fórmula para el cálculo porcentual de la efectividad del tratamiento.

La fórmula aplicada es:

$$Efectividad = \frac{Volummen\ de\ linfa\ eliminada = R \times 100 = R\ \%}{Volumen\ de\ linfa\ inicial}$$

Se aplicó la estadística descriptiva simple y el estadístico t de Student, que corresponde a una diferencia de medias entre grupos relacionados [14] con una probabilidad menor o igual a de P≤ 0,05 o menor o igual a P≤0,10.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos son: la primera causa de la aparición del linfedema es la disección axilar con un 86 % de presencia y la radioterapia con un 82 %. El 80 % de los pacientes presentaron aumento en la temperatura del miembro superior afecto, en ambos grupos un promedio de 39° Celsius, el cual fue un (hallazgo significativo,) presente en la mayoría de linfedemas en estudio. Motivo por la cual se incorporó la crioterapia como modalidad terapéutica.

Al finalizar el tratamiento el 100 % de los pacientes de ambos grupos con linfedema, tanto los de MSD como los de MSI normalizaron la temperatura de sus brazos, de 39° Celsius, descendieron a 37° Celsius aproximadamente.

Con los procedimientos terapéuticos aplicados, hubo disminución considerable de linfedema en MSD y MSI al finalizar el tratamiento. Los linfedema del MSD, tuvo 68,48 % de efectividad y los de MSI un 51,26 % demostrando que los linfedemas del MSD tienen mejor respuesta al tratamiento que los del MSI (Figura 3).

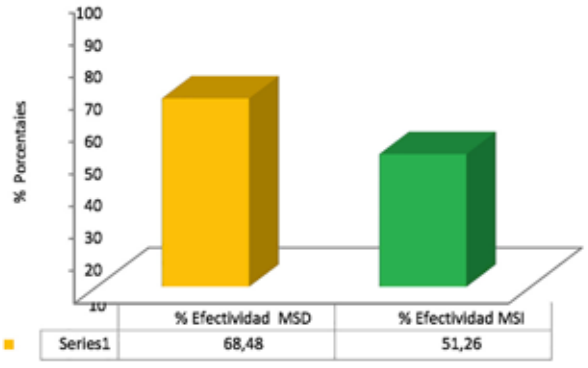


Figura 3. Efectividad total porcentual de la aplicación del tratamiento (crioterapia, drenajes y ejercicios) en miembros superior derecho y miembro superior izquierdo.

Se aplicó el estadístico t de Student o diferencias de medias para grupos relacionados para establecer las diferencias significativas de eliminación de linfa en los miembros implicados, en el grupo de MSD, se obtuvo una diferencia significativa de reducción de linfedema después del tratamiento, de P(T<=t) de 0,00000023563 con un P≤0,001 lo que se traduce en que el 99,99 % de los pacientes eliminaron una cantidad importante de linfa (Cuadro 1), en el grupo de MSI se obtuvo una P(T<=t) de 0,000000049848 con una P≤0,001 referida a un 95 % (Cuadro 2), estas diferencias muestran que ambos miembros redujeron una alta proporción de linfa, sin embargo, el MSD se evidencia con más tendencia a reducir mayor cantidad de linfa, mejorando la movilidad y la funcionalidad.

El 82 % de los pacientes no presentó ningún

Cuadro 1. Diferencia significativa de reducción de linfedema inicial y final del MSD prueba t de Student grupos relacionados a un P≤0,001

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
LIMSD	LFMSD	
	Variable 1	Variable 2
Media	8,111111111	2,98148148
Varianza	22,21794872	4,7977208
Observaciones	27	27
Coeficiente de correlación de Pearson	0,530125923	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	26	
Estadístico t	6,649244036	
P(T<=t) una cola	**0,00000023563**	
Valor crítico de t (una cola)	1,70561792	
P(T<=t) dos colas	**0,000000471268**	
Valor crítico de t (dos colas)	2,055529439	

Cuadro 2. Diferencia significativa de reducción de linfedema inicial y final del MSI prueba t de Student grupos relacionados a un P≤0,001

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
LIMSI	LFMSI	
	Variable 1	Variable 2
Media	13,86956522	8,23913043
Varianza	142,5049407	107,906126
Observaciones	23	23
Coeficiente de correlación de Pearson	0,960729054	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	22	
Estadístico t	7,749490987	
P(T<=t) una cola	**0,000000049848**	
Valor crítico de t (una cola)	1,717144374	
P(T<=t) dos colas	**0,000000099696**	
Valor crítico de t (dos colas)	2,073873068	

tipo de complicaciones con los procedimientos terapéuticos aplicados. El 12 % desarrolló algún proceso infeccioso, distribuidos de la siguiente manera: 3 casos con celulitis, 2 linfangitis y 1 erisipela. Siendo estos, la principal complicación del linfedema por su tendencia a la recidiva, convirtiéndose en un proceso evolutivo, crónico y con baja respuesta al tratamiento rehabilitador.

DISCUSIÓN

En esta investigación se demuestra la efectividad del nuevo método terapéutico en la reducción del linfedema posmastectomía a mediano y largo plazo, beneficiando a un número importante de pacientes que lo demandan.

Uno de los hallazgos más importante de esta investigación es el aumento en la temperatura del miembro afecto, indicador de probable factor etiológico, que antecede a la instauración del linfedema. Ratificando que el calor aumenta la producción de linfa, creando un medio propicio para el desarrollo de infecciones.

El tratamiento aplicado, confirma la disminución del linfedema en ambos grupos del MSD y MSI (Figura 4 y 5), sin embargo, sus comportamientos son diferentes. La circometría evidencia que los linfedema del MSD, presentaron mayor disminución del volumen de linfa y en menor tiempo, que los del MSI. Esta desigualdad en la disminución de linfa se atribuye a la asimetría en la anatomía del sistema linfático, en el cual, el conducto linfático derecho, drena la linfa procedente de la mitad derecha de la cabeza, del cuello, miembro superior derecho y del tórax. Situado en la parte antero-lateral de la base del cuello, desembocando en el ángulo venoso yugulo-subclavio derecho. Drenando menos cantidad de linfa ¼ parte, y su recorrido es más corto (1 cm o 2 cm de longitud), en comparación al MSI, en donde, el conducto torácico, drena la linfa de la mitad izquierda de la cabeza, del cuello, tórax, miembro superior izquierdo, todo el abdomen, la pelvis y miembros inferiores.

Se inicia en la parte superior del abdomen. En su origen existe una zona ensanchada llamada cisterna de Pecquet, que se halla delante de la XI vértebra dorsal y detrás de la aorta. Atraviesa el diafragma y pasa al tórax a través del *hiatus aorticus*. A nivel del tórax, el conducto torácico

Figura 4. A. Linfedema en mano y antebrazo MDS antes de la aplicación del tratamiento (octubre 2008) 3.B. Siete años después de haber recibido tratamiento fisioterapéutico (marzo 2017).

Figura 5. A. Linfedema en mano y antebrazo MSI (signo de fóvea positivo) 4.B. Después de la aplicación del tratamiento.

asciende desembocando a modo de cayado en el ángulo venoso yugulo- subclavio izquierdo. Este conducto drena las ¾ parte restante de linfa y su trayecto es más largo (20 cm a 30 cm de longitud) [10].

Cambiar paradigmas de procedimientos utilizados por muchos años, no ha sido una tarea fácil. Esta investigación reestructura el tratamiento para el linfedema con nuevos esquemas basados en la anatomo-fisiopatología linfática y evidencia clínica. Incorporando: a. **La crioterapia** como modalidad terapéutica, b**. La técnica de DLP**. Potenciando su eficacia, al realizar desde esta posición, el DLM con énfasis en dirección hacia las corrientes derivativas del miembro superior sin estación ganglionar axilar. El DLM fue desarrollado por el Vodder en (1930), el cual sigue siendo la técnica insustituible en el tratamiento para el linfedema [15] c. **Ejercicios de bombeo del miembro superior** de distal a proximal (mano-hombro) y d. Se promueve desde el posoperatorio inmediato el movimiento

activo precoz del brazo como medida profiláctica y una vez instaurado el linfedema como medida terapéutica.

Este método no emplea para el miembro edematoso sistemas de compresión (vendajes, preso-terapia o prendas de contención), porque con el vendaje, es imposible mantener una presión invariable desde el inicio hasta el final durante el recorrido por la extremidad. Además, si no se aplica adecuadamente puede originar otras complicaciones (dolor, isquemia o edema distal) [16].

El uso del vendaje y prendas de contención, limitan la contracción del músculo, ejerciendo una compresión estática sobre los vasos linfáticos (linfangiones), produciendo un efecto de vaciado temporal, pero al retirarse se genera un nuevo llenado, la linfa no se drena se desplaza. La compresión ejercida sobre el brazo, (corrientes linfáticas superficiales) por los métodos ya mencionados, bloquean los factores intrínsecos que intervienen en el bombeo progresivo de la circulación de la linfa. En el que intervienen: a. La contracción de los músculos y b. Las válvulas endolinfáticas. Estas delimitan entre una y otra un sector llamado linfangión, siendo está la fuerza motora más importante para transportar la linfa [4]. Solo se recomienda el uso de manga con dediles, realizadas a la medida del brazo, únicamente cuando el paciente deba viajar utilizando medio de transporte aéreo, por el descenso de la presión atmosférica.

Podemos concluir que el método basado en crioterapia, drenajes y ejercicios es efectivo para disminuir el volumen de linfa en la extremidad a mediano y a largo plazo.

El aumento en la temperatura del miembro superior afecto, debe considerarse un síntoma de aparición del linfedema.

La crioterapia es el medio físico indicado para el tratamiento del linfedema. Produce descenso en la temperatura del brazo, reduciendo el riesgo de infecciones. Su efecto antiflogístico, proviene la formación de tejido fibro-esclerótico, mejorando la función de los capilares y vasos linfáticos.

La fusión del DLP y el DLM acelera el transporte de la linfa al confluente venoso yugulo-subclavio.

Las técnicas de drenajes y el movimiento precoz del brazo desde el posoperatorio inmediato, impulsan el flujo linfático activo, estimulando el desarrollo de anastomosis linfo-linfáticas y linfo-venosas funcionantes ya existentes. También al crecimiento de nuevas vías, uniones linfovenosas. (Teorías de Foldi sobre el restablecimiento del drenaje por circulación colateral).

Los linfedemas de MSD, tienen mejor evolución y pronóstico que los linfedemas de MSI, debido a la asimetría en la anatomía del drenaje de la linfa.

Se promueve el movimiento activo del miembro superior comprometido como medida preventiva y terapéutica.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mis agradecimientos a todos los pacientes que participaron e hicieron posible la realización de esta investigación. A las personas que partieron de este plano terrenal durante el proceso y a los que nos acompañaron hasta finalizar. Gracias por su valentía, entrega y valiosa colaboración. Al centro para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la mama, CECLINES. Al Oncológico Padre Machado y Al Hospital " D r . Luis Razetti". Muchas gracias por su referencia al Centro de Rehabilitación Neuromuscular donde se llevó a cabo esta investigación durante los años comprendidos de 2007 al 2015. Mi agradecimiento a los colegas y colaboradores Lic. Teresa de la Hoz, Margaret Marrero, María Victoria Franco y Guillermo Calderón por formar parte este gran equipo. Mi gratitud y respeto al Dr. Víctor Acosta Freites, Dr. Alberto Contreras,

Dr. Hans Römer por las orientaciones cada vez que los necesitamos y confianza depositada en nuestro trabajo. A la Dra. Luz Marina Contreras y Dr. Julián Arena por su dedicación, paciencia y profesionalismo. Muchas gracias.

REFERENCIAS

1. Latorre J, Meritxell D, Barreiro J, Sánchez I, Surcel P, Viver E. Linfedema posmastectomía. Anales de la Cirugía Cardíaca y Vascular. 2005;11(1):22-37.
2. Földi M, Foldi E, editores. Linfología de Foldi para médicos y terapeutas de linfedema. Munich: Elsevier GmbH; 2012.
3. Campisi C, Boccardo F, Zilli A, Maccio A, Napoli F, Ferreira Azevedo W Jr, et al. Lymphedema secondary to breast cancer treatment: Possibility of diagnostic and therapeutic prevention. Ann Ital Chir. 2002;73(5):493-498.
4. Krapp JC. Linfedema posmastectomía. Buenos Aires. Universidad Nacional de Buenos Aires; 1995.
5. Földi M, StroBenreuther R. Fundamentos de drenaje linfático manual. 3ª edición. Madrid: Elsevier Mosby; 2005.
6. Casley-Smith JR, Casley-Smith J. High-Protein oedemas and the benzo-pyrones. Filadelfia: JB Lippincott; 1986.
7. Gómez A. Avances clínicos en el tratamiento del cáncer 2013. Disponible en: URL: http://bitacoramedica.com/avances-clinicos-enel-tratamiento-del-cancer.
8. Knight KL. La crioterapia en el tratamiento de lesiones deportivas. Sao Paulo: Editorial Bellaterra; 2000.
9. Brito J, Duque A, Merlo I, Murillo R, Vasco L, Filho L, editores. Cirugía Vascular. Cirugía Endovascular Angiología. 2ª edición. Medellín: Editorial Amolca; 2011.
10. Latorre J, Ciucci J, Rosendo A. Anatomía del sistema linfático del miembro superior. Anales de Cirugía Cardíaca y Vascular 2004;10(3):184-198.
11. Ciucci JL, Vadra GD, Soracco J. Investigación anatómica del drenaje linfático del miembro superior. Su importancia en la patología traumatológica. Rev Asoc Arg Ortop Traumatol. 1996;62(4):544-571.
12. Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª Edición. Venezuela: Editorial Médica Panamericana; 2006.
13. Cuello-Villaverde E, Forner-Cordero I, Forner-Coredero A. Linfedema: Métodos de medición y criterios diagnósticos. Rehabilitacion: 2010;44(Supl):S21-28.
14. Hurtado de Barrera J. Metodología de la Investigación. Una guía para la comprensión holística de la ciencia. Caracas: Sypal; 2010.
15. Wittlinger H, Wittlinger D, Wittlinger A, Wittlinger M. "Drenaje Linfático Manual del Dr. Vodder. Una Guía Práctica" Alemania: Offizin Andersen Nexo, Zwenkau; 2011.
16. Latorre A, Cuicci JL, Gomes S, Gómez LF, Bretón G, Diaz Granados JG, et al. Documento de consenso para el diagnóstico y el manejo de las enfermedades del sistema linfático. Consenso Colombiano de Linfología. Guía de la Asociación Colombiana de Angiología y Cirugía Vascular. Disponible en: URL: http://www.asovascular.com/images/guias/guia-para-el-diagnostico-y-el-manejo-de-las-enfermedades-del-sistema-linfatico.pdf.
17. Campisi C. Linfedema. Modernos aspectos diagnósticos y terapéuticos. Rev Linfología. 2000;15:17-30.
18. Caplan I. Anatomía quirúrgica de los linfáticos de la ama. Día Médico (Nº especial 41 Aniversario) 1969;2183.
19. Casley-Smith JR. Mechanisms in the formation of lymph. Guyton AC, Hall JE, editores. EE.UU: University Park Prss Nalt; 1982.
20. Casley-Smith JR. Ejercicios para pacientes con linfedema. La Lymphoedema Association of Australia. Universidad de Adelaida. II Simposio Internacional sobre Linfedema: Buenos Aires; 1990.
21. Ciucci JL. Grandes corrientes linfáticas del miembro superior. Argentina: Universidad Nacional de Buenos Aires; 1988.
22. Ciucci JL. Linfología: 1 Consenso Latinoamericano para el tratamiento del linfedema, Buenos Aires, Argentina; 2003.
23. Ciucci JL. Tratamiento transdisciplinario del linfedema. En: Ciucci JL, editor. Linfedema del miembro superior postratamiento del cáncer de mama. Buenos Aires: Ediciones Nayarit; 2004.
24. Cordeiro AK, Baracat FF. Linfedema y cáncer de mama 1973. Disponible en: URL: https://www.researchgate.net/scientific-contributions/62038064_FF_Baracat.
25. Cordeiro AK, Bararat FF. Linfedema de miembro

superior posmastectomía. Tratamiento quirúrgico. Rev Bras Cardiovasc. 1973;9(3):197.

26. Cordeiro A K, Baracat FF. Linfología. Editorial Fundo. Río de Janeiro. 1983.
27. Enrici EA, Krapp JC, Ciucci JL. Linfedema post-mastectomía: Clasificación clínica anatomo-fisiológica y su relación con las terapéuticas actuales. Sesión Científica. Sociedad Argentina de Flebología y Linfología (AMA); 1988.
28. Ferrandez JC. El Sistema linfático. Histología, icografía e implicaciones fisioterapéuticas. Editorial Médica Panamericana SA: Madrid España; 2006.
29. Földi M. Anatomía y fisiología básica para el fisioterapeuta de linfedema. Experientia. 1987;(Suppl 33):S15-18.
30. Földi M. "The lymphatic system: A review. J. Lymphology. 1977;1:16-19.
31. Gray JH. Estudios sobre la regeneración de los vasos linfáticos. J Anat. 1940;74:332.
32. Jacomo AL, Junqueira R. Anatomía del sistema linfático. Cirugía Vascular. 1996;1839-1842.
33. Jiménez Cossio JA. Pautas del tratamiento conservador del linfedema. En: Linfedema. Barcelona: Edika Med SA; 1992.
34. Leduc A, Leduc O. Drenaje linfático. Teoría y práctica. Barcelona España: Elsevier; 2006.
35. Marcovecchio LD. Bases y fundamentos del drenaje linfático manual. En: Linfología. Escuela Argentina de Linfología. Sociedad Argentina de Flebología y Linfología (AMA) 2003.
36. Pietravallo A. Clasificación clínico histológica del linfedema. LVII Congreso Argentino de Cirugía. Buenos Aires; 1986.
37. Samaniego AE. Linfedema posmastectomía. Barcelona: Edika-Med; 1993.
38. Serra EM. Linfedema. Métodos de tratamiento aplicados al edema del miembro superior post-mastectomía. Valencia, España: Salingraf SA; 1994.
39. Vilanova DL, Rascovan S. Una nueva clasificación del edema braquial posmastectomía. Prensa Med Argentina. 1982;69:106-112.