



**Universidad  
Zaragoza**



**Universidad de Zaragoza  
Facultad de Ciencias de la Salud**

***Grado en Fisioterapia***

Curso Académico 2013 / 2014

TRABAJO FIN DE GRADO

Intervención fisioterápica ante un caso  
de linfedema tras mastectomía

**Autor/a:** Lorena Ocón Bona

**Tutor:** Santiago Pellejero Álvarez

## **ÍNDICE**

<b>RESUMEN</b> .....	<b>3</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	7
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>8</b>
2.1 OBJETIVOS PRINCIPALES .....	8
2.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS .....	8
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	<b>9</b>
3.1 DISEÑO DEL CASO .....	9
3.2 PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO .....	9
3.3 VALORACIÓN INICIAL .....	10
3.4 INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICA ESPECÍFICA .....	14
<b>4. DESARROLLO</b> .....	<b>15</b>
4.1 EVOLUCIÓN Y FINAL DEL TRATAMIENTO .....	15
4.2 DISCUSIÓN .....	19
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	<b>21</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>22</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>27</b>

## **RESUMEN**

**Introducción:** El linfedema es un proceso crónico que se define como el acúmulo de líquido (agua, sales, electrolitos y proteínas) en el espacio intersticial, llevando a un aumento del volumen de la extremidad, o región corporal, con disminución de su capacidad funcional y modificaciones estéticas, como consecuencia de una alteración de la circulación linfática (1). Una de sus principales causas es el tratamiento del cáncer de mama con extirpación ganglionar axilar seguido de radioterapia.

**Objetivos:** Disminuir el volumen del miembro afectado, recuperar funcionalidad (realización de las actividades de la vida diaria), desaparición del dolor y prevención de las posibles complicaciones.

Otros objetivos secundarios son: Disminuir la pesadez del miembro afecto, hacer que la consistencia del edema sea más blanda y mantener o aumentar el nivel de autoestima de la paciente.

**Metodología:** Diseño de caso único de tipo AB, intrasujeto, longitudinal y prospectivo sobre una paciente con linfedema de extremidad superior derecha. Antes de realizar el tratamiento fisioterápico se valora el estado y el volumen inicial del linfedema, así como la calidad de vida de la paciente. El tratamiento consistió en 15 sesiones de terapia descongestiva compleja (TDC) siguiendo el método Leduc, formada por drenaje linfático manual, vendaje multicapa, medidas higiénico-dietéticas y ejercicios, más 20 minutos de presoterapia. Este tratamiento se basa en lo establecido por el consenso de la Sociedad Internacional de Linfología en 2009.

**Desarrollo:** Tras el tratamiento fisioterápico (TDC), se observó una disminución del volumen del miembro afecto y una notable mejoría en la calidad de vida de la paciente.

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos después de la intervención en fisioterapia constatan que la terapia descongestiva compleja puede ser una buena herramienta de tratamiento para los casos de linfedema tras mastectomía.

**Palabras clave:** Linfedema, cáncer de mama, intervención fisioterápica, terapia descongestiva compleja.

## **1. INTRODUCCION**

En la *actualidad*, el cáncer de mama es el tumor más frecuente en la población femenina, tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo. En España se diagnostican unos 22.000 casos al año, lo que representa casi el 30% de todos los tumores del sexo femenino. La mayoría de los casos se diagnostican entre los 35 y los 80 años, con un máximo entre los 45 y los 65. Tanto el número de casos como las tasas de incidencia aumentan lentamente, probablemente debido al envejecimiento de la población y a un diagnóstico cada vez más precoz. El riesgo de padecer cáncer de mama a lo largo de la vida es de, aproximadamente, 1 de cada 8 mujeres (2). La supervivencia por cáncer de mama se incrementa anualmente en 1,4%. Cada año disponemos de mayor información para diagnosticarlo precozmente y tratarlo, lo que ha permitido que la supervivencia global a los 5 años del diagnóstico de este tumor sea del 82,8% en nuestro país (Eurocare-4), por encima de la media europea y similar a los países con las mejores cifras de supervivencia. El número de muertes está estabilizado en nuestro país y las tasas de mortalidad descienden, debido sobre todo a un mejor resultado de los tratamientos y a la detección precoz de esta neoplasia (3).

El cáncer de mama se origina anatómicamente en la unidad terminal ducto-lobulillar de la glándula mamaria. Los *tipos* de cáncer de mama son:

- Carcinoma "In situ": Se llama así a la proliferación celular maligna que ocurre en el interior del conducto mamario, es decir sin invasión o infiltración del tejido (estroma) que lo rodea. Entre ellos encontramos:
  - Carcinoma ductal in situ ó carcinoma intraductal, si es dentro de un ducto.
  - Carcinoma lobulillar in situ, si es dentro de un lobulillo.
- Carcinoma invasivo o infiltrante: Se llama así a la proliferación celular maligna que traspasa la frontera natural anatómica del ducto o el lobulillo, invadiendo el tejido circundante. Entre ellos encontramos:

- Carcinoma ductal, que se origina en las células que revisten los conductos galactóforos (conductos por donde circula la leche hacia el pezón).
- Carcinoma lobulillar, que se origina en las células de los lobulillos mamarios donde se produce la leche.
- Otros tipos de cáncer de mama menos frecuentes son el medular, el coloide, el tubular y el inflamatorio (4).

Las células tumorales tienen tres vías de *diseminación*, por extensión directa a otro órgano, a través del sistema circulatorio, o a través del sistema linfático. Este último caso se da mucho en los carcinomas de mama, ya que suelen diseminar primero en la cadena ganglionar axilar y la cadena mamaria interna. Los ganglios supraclaviculares, subclaviculares y mediastínicos suelen verse afectados en un segundo tiempo.

Existen diferentes tipos de *tratamientos quirúrgicos*, dependiendo de la extensión y localización del tumor.

Dentro de la cirugía conservadora encontramos:

-La tumorectomía en la que se extirpa sólo la masa tumoral del seno y un margen circundante de tejido normal.

-La cuadrantectomía donde se extirpa más tejido del seno que en una tumorectomía (el cuadrante donde se localice el tumor).

Otro tipo de cirugía menos conservadora es la mastectomía, que consiste en la extirpación del seno completo. Dentro de la mastectomía encontramos:

-La mastectomía simple, también llamada mastectomía total, en la que el cirujano extirpa todo el seno, incluyendo el pezón, pero no extirpa los ganglios linfáticos axilares ni el tejido muscular que se encuentra debajo del seno.

-La mastectomía radical es una operación extensa. El cirujano extirpa todo el seno, los ganglios linfáticos axilares y los músculos pectorales (pared torácica) que se encuentran debajo del seno.

-La mastectomía radical modificada, que consiste en una mastectomía simple más la extirpación de los ganglios linfáticos axilares. Esta es la intervención más practicada (5).

Uno de los importantes avances en el estadiaje y tratamiento quirúrgico del cáncer de mama en estadíos iniciales ha sido la introducción del mapa linfático y la biopsia selectiva del ganglio centinela (BSGC) como alternativa a la linfadenectomía axilar. El *Ganglio Centinela* (GC) se define como el primer ganglio que recibe el drenaje directamente desde el tumor primario. Por lo tanto, aplicando el concepto del ganglio centinela, identificamos el ganglio que presenta mayor riesgo de albergar metástasis y si el GC es negativo en el estudio anátomopatológico puede evitarse una linfadenectomía innecesaria (6).

El linfedema se conoce por ser la complicación más desagradable y frecuente del cáncer de mama. Aproximadamente el 25 % de los pacientes con cáncer de mama desarrollan linfedema después del tratamiento (7), con la consiguiente pérdida parcial de la funcionalidad del miembro afectado y con la posibilidad de convertirse en un linfangiosarcoma (8 y 9). Hay diferentes sistemas de clasificación del linfedema, siendo la de la International Society of Lymphology la más aceptada (10). Estas clasificaciones están basadas en la clínica, la etiología y la topografía. También encontramos la clasificación según el estadiaje, la severidad, los grados y las etapas del linfedema. (ANEXO II).

La fisioterapia es, sin duda, uno de los métodos más eficaces para el tratamiento del linfedema. A finales del siglo XIX, Winiwarter comenzó con estudios que posteriormente serían retomados por Emir Vodder (años 30) y Michael Foldi (años 80) como base para desarrollar lo que conocemos como *Terapia Descongestiva Compleja* (TDC), que reduce el volumen e inflamación y permite una mejoría en el movimiento y sintomatología de los pacientes (11 y 12).

La TDC tiene como objetivos:

- Utilizar los vasos linfáticos restantes y vías linfáticas disponibles para desviar el estancamiento linfático, disminuyendo así el volumen del miembro afectado
- Prevenir la fibrosis que puede desarrollarse en etapas avanzadas de la enfermedad
- Conservar el arco de movimiento y evitar la incapacidad motriz

- Prevenir infecciones cutáneas (12).

La Sociedad Internacional de Linfología recomienda la TDC como terapia de elección para el tratamiento del linfedema. La TDC se divide en 2 fases:

- Tratamiento: Compuesta por drenaje linfático manual, vendaje, ejercicios para la movilidad y educación terapéutica relacionada con las normas higiénico-dietéticas.
- Mantenimiento: Para conservar y optimizar los resultados obtenidos en la primera fase, manteniendo la precaución cutánea, continuando con ejercicios y el uso de un manguito de contención (13).

### ***1.1 Justificación del estudio***

La elección de este caso es por la elevada frecuencia con la que nos encontramos hoy en día con la patología del linfedema debido al aumento de la supervivencia y a los avances en el tratamiento del cáncer de mama. Es una complicación que raramente tiene curación.

El presente trabajo pretende conocer si aplicando la TDC es posible controlar y reducir el linfedema, devolviendo a la paciente su funcionalidad y mejorando su calidad de vida (14).

## **2. OBJETIVOS**

La finalidad de este estudio es la valoración de los resultados obtenidos tras un plan de intervención en fisioterapia. Los objetivos se pueden dividir en:

- Objetivos principales:
  - Disminuir el volumen del miembro afectado
  - Recuperar funcionalidad (realización de las actividades de la vida diaria)
  - Eliminar el dolor
  - Prevenir las posibles complicaciones.
- Objetivos secundarios:
  - Disminuir la pesadez del miembro afecto
  - Hacer que la consistencia del edema sea más blanda
  - Mantener o aumentar la calidad de vida de la paciente.



### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Diseño del caso**

Caso clínico de tipo AB, intrasujeto, con muestra de un individuo (N=1).

Diseño experimental no estadístico, longitudinal y prospectivo. La variable independiente (VI) es el plan de intervención fisioterápico y la variable dependiente (VD) es el volumen del miembro afecto.

Se valorarán los objetivos obtenidos en un plazo de 15 sesiones de tratamiento.

#### **3.2 Presentación del caso**

##### **Anamnesis y Antecedentes:**

Mujer de 52 años que es derivada por el médico rehabilitador a la unidad de drenaje linfático del Hospital Clínico "Lozano Blesa" (H.C.U), por linfedema en extremidad superior derecha. No ha recibido tratamientos de drenaje previos. Participa voluntariamente en este estudio mediante la firma del consentimiento informado (ANEXO I).

La paciente fue operada el 15/01/2013 de un carcinoma ductal infiltrante (CDI) de la mama derecha. La operación consistió en una mastectomía radical y vaciamiento axilar. Recibió 6 ciclos de quimioterapia, comenzando el 28/02/2013 y finalizando el 26/06/2013. Se le administraron 28 sesiones de radioterapia (total dosis 45 Gy), comenzando el 17/07/2013 y finalizando el 29/08/2013. La paciente sigue con el tratamiento de hormonoterapia (duración mínima de 5 años), y está pendiente para la reconstrucción mamaria. La instauración del linfedema se produce en octubre de 2013 (2 meses tras tratamiento de radioterapia).

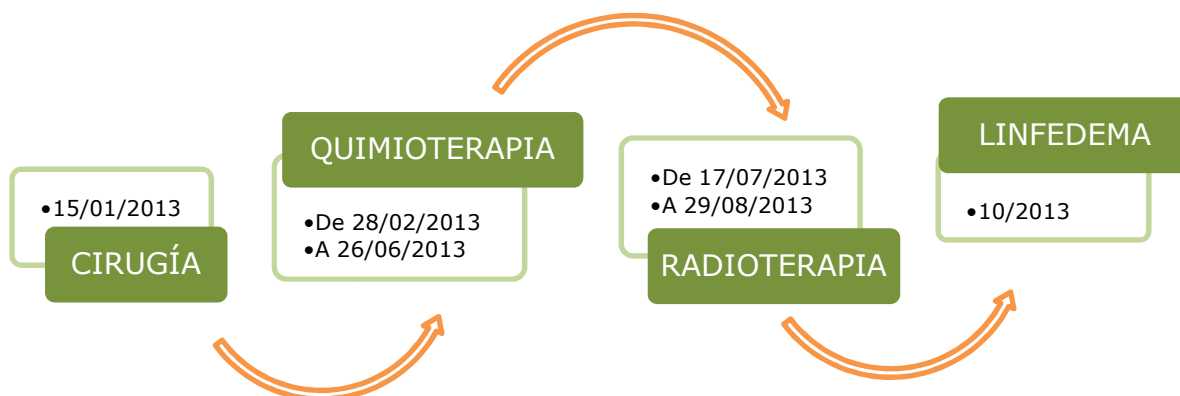


Tabla 1. Esquema cronológico del proceso de tratamiento del cáncer de mama de nuestra paciente.

### **3.3 Valoración inicial**

La valoración inicial es realizada en mismo día del comienzo del tratamiento el día 2/4/2014.

#### **Inspección:**

El linfedema se encuentra principalmente localizado en el antebrazo y mano de la extremidad superior derecha. Es de consistencia semidura y deja ligera fóvea. El edema no disminuye colocando el miembro en declive. Sin alteraciones en la piel. La paciente relata tener sensación de pesadez y entumecimiento, dolor al realizar los movimientos de flexión y ABD de hombro del miembro superior derecho.

#### **Clasificación del linfedema:**

Estamos ante un linfedema secundario tras un proceso neoplásico. De estadio 2, ya que la elevación del miembro no reduce el linfedema, y la fóvea es visible. De severidad 1, edema leve ya que no existe un incremento de volumen de más del 20% en comparación con el lado sano (ANEXO II).

### Circometría:

Circometría (en cm), realizada el primer día de tratamiento. Se realiza siguiendo las pautas de medición del Hospital Clínico "Lozano Blesa" (ANEXO III)

	MS Derecho (AFECTO)	MS Izquierdo (SANO)
<b>Metacarpo</b>	22.5	21
<b>Estiloides radial con brazo extendido</b>	19	17
<b>A 10 cm de la estiloides radial</b>	23.3	21
<b>A 20 cm de la estiloides radial</b>	29	27
<b>A 30 cm de la estiloides radial</b>	31	29
<b>A 40 cm de la estiloides radial</b>	35	32

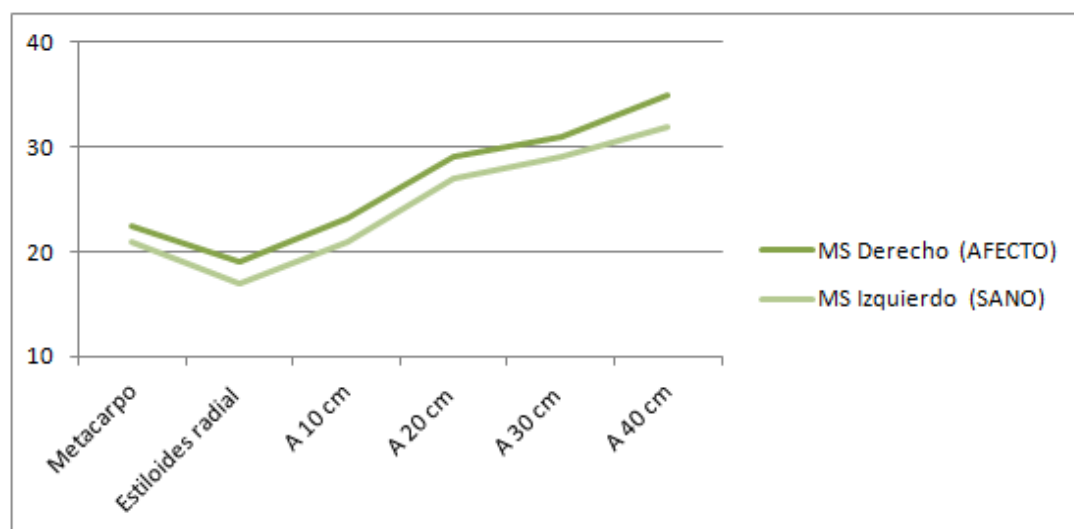


Tabla 2. Medidas obtenidas en la circometría el día de la valoración inicial.

### Volumetría:

Realizada el primer día de tratamiento (ANEXO IV)

<b>Referencia en cm de brazo afecto</b>	68 cm	<b>Referencia en cm de brazo sano</b>	68 cm
<b>Medida obtenida</b>	3.700ml	<b>Medida obtenida</b>	3.300ml

Tabla 3. Medida obtenida en la volumetría el día de la valoración inicial.

### **Balance articular:**

Se realiza el balance articular del miembro superior sano y del afecto. Se incluyen las articulaciones del hombro, codo y muñeca.

Las medidas se realizan con un goniómetro de dos ramas de forma activa en ambas extremidades superiores.

<b>Muñeca</b>	<b>Afecto</b>	<b>Sano</b>
<b>Flexión</b>	50°	65°
<b>Extensión</b>	60°	75°

<b>Codo</b>	<b>Afecto</b>	<b>Sano</b>
<b>Flexión</b>	130°	150°
<b>Extensión</b>	-10°	180°

<b>Hombro</b>	<b>Afecto</b>	<b>Sano</b>
<b>Flexión</b>	90°	150°
<b>Extensión</b>	35°	45°
<b>ABD</b>	80°	120°
<b>Rot.ext</b>	80°	80°
<b>Rot.int</b>	30°	50°

Tabla 4. Medidas obtenidas en el balance articular el día de la valoración inicial.

Lo más relevante de estos resultados es la importante limitación que encontramos a la flexión y a la ABD de hombro del miembro superior derecho a causa de dolor, este comenzaba hacia la mitad del rango de amplitud que tenía la paciente.

### **Balance muscular:**

Realizamos el balance muscular del miembro superior derecho, siguiendo la escala Daniels.

Analizamos los movimientos de flexión - extensión de muñeca y codo, flexión - extensión y Abd de hombro. (ANEXO V)

	<b>Valoración obtenida</b>
<b>Hombro</b>	4
<b>Codo</b>	4-
<b>Muñeca</b>	4-

Tabla 5. Resultados obtenidos del balance muscular el primer día de tratamiento.

Observamos una pérdida de fuerza en los movimientos de flexión – extensión de muñeca y codo, donde es capaz de realizar el movimiento contra resistencia pero no lo realiza adecuadamente ya que compensa con el hombro.

En el hombro encontramos una pérdida de fuerza a los movimientos de flexión – extensión y ABD, ya que la resistencia que supera es moderada.

### Test realizados:

- **Test de Barthel:** Este test valora el nivel de dependencia en las actividades básicas de la vida diaria, obteniendo una puntuación de 100. Esto indica que la paciente es totalmente independiente. (ANEXO VI).
- **Test SF-36 (versión española):** Este test ofrece una perspectiva general del estado de salud de la paciente. (ANEXO VII). Podemos observar tras la realización del test que la paciente tiene limitación para cargar cosas pesadas y que, en las dimensiones de vitalidad-energía, refiere una falta de ella, exponiendo que sólo una vez en 4 semanas se ha sentido así. En la dimensión de rol emocional muestra incertidumbre a su salud futura.
- **Test DASH (Versión española):** Este test específico valora la discapacidad del miembro superior (hombro, brazo y mano) durante la última semana. Algunas de las cuestiones más relevantes son:

Actividad a valorar	Respuesta
Abrir un bote de cristal nuevo	4- Mucha dificultad
Colocar un objeto en una estantería situada por encima de su cabeza	3- Dificultad moderada
Realizar tareas dura de la casa (fregar suelos, limpiar paredes...)	3- Dificultad moderada
Cargar un objeto pesado	4- Mucha dificultad
Lavarse o secarse el pelo	3- Dificultad moderada

Gravedad de los siguientes síntomas	Respuesta
Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza cualquier actividad específica	3- Moderado
Debilidad o falta de fuerza en el MS	3- Moderado

A la pregunta de me siento menos capaz, confiado o útil debido a mi problema en el brazo, hombro , o mano.	4 sobre 5
--	-----------

<b>RESULTADO GLOBAL DEL TEST DASH</b>
69/100

Tabla 6. Cuestiones y resultado del test Dash obtenidas el primer día de tratamiento.

Además de los cuestionarios, se le pregunta a la paciente que si realiza algún tipo de actividad física, respondiendo que "a veces" realiza los ejercicios que le enseñaron tras la operación de mama, intenta andar todos los días y realiza las labores del hogar.

### **3.4 Intervención fisioterápica específica**

La paciente fue tratada según el protocolo del H.C.U Lozano Blesa que se corresponde al método Leduc. Dicho tratamiento está basado en el consenso establecido por la Sociedad Internacional de Linfología de 2009 (15).

Recibió tratamiento del 2/4/2014 al 25/4/2014, un total de 15 días.

El tratamiento que se impartió fue la TDC (terapia descongestiva compleja), que se lleva a cabo en dos fases. La primera es la fase de tratamiento, cuyo objetivo es movilizar la linfa acumulada, reducir el tejido fibroso y mejorar la salud de la piel. La segunda es la fase de mantenimiento, donde se intenta mantener los logros obtenidos en la fase de tratamiento con medias compresivas y ejercicios.

La fase de tratamiento incluye medidas higiénico-dietéticas, DLM, vendaje multicapa y ejercicios (ANEXO IX al ANEXO XII) (7). Combinada con 20 minutos de presoterapia dinámica (ANEXO XIII). Tras conseguir una reducción óptima del volumen, se le indica a la paciente que debe llevar una media de contención tanto de día como de noche (fase de mantenimiento).

## 4. DESARROLLO

### 4.1 Evolución y final del tratamiento

En la exploración física destacamos la disminución de la dureza del edema, principalmente en el antebrazo y mano.

Circometría: Se realiza, según lo explicado en el anexo III, los días 1, 6, 11 y 15 de tratamiento. La diferencia en cm y en % relativo de parámetros entre el miembro sano y miembro afecto, obtenida por la formula:

$$\frac{\text{Suma de perímetros brazo afecto}}{\text{Suma de perímetros brazo sano}} \times 100 \quad (16)$$

	Día 1			Día 6		Día 11		Día 15	
	Sano	Afecto	Diferencia en cm	Afecto	Diferencia en cm	Afecto	Diferencia en cm	Afecto	Diferencia en cm
<b>Metacarpo</b>	21	22,5	1,5	21,8	0,8	21,8	0,8	21,5	0,5
<b>Estiloides radial</b>	17	19	2	18	1	18	1	17	0
<b>A 10 cm</b>	21	23,3	2,3	22,7	1,7	22,5	1,5	22	1
<b>A 20 cm</b>	27	29	2	28	1	28	1	27	0
<b>A 30 cm</b>	29	31	2	30,5	1,5	30,2	1,2	29	0
<b>A 40 cm</b>	31	34	3	32,5	1,5	32,5	1,5	32,5	1,5
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>158,8</b>	<b>12,8</b>	<b>153,5</b>	<b>7,5</b>	<b>153</b>	<b>7</b>	<b>149</b>	<b>3</b>
<b>Diferencia relativa (%)</b>	<b>8,77</b>			<b>5,14</b>		<b>4,79</b>		<b>2,05</b>	

Tabla 7. Medidas obtenidas de la circometría los días 1, 6, 11 y 15 de tratamiento, con su respectiva diferencia en cm y % relativo de parámetros.

Observamos que durante las 15 sesiones de tratamiento ha ido disminuyendo el volumen del miembro superior, consiguiendo al final que algunas medidas fueran igual que en el miembro superior sano. La parte que menos variación ha sufrido es la proximal, que ha disminuido 1,5 cm en la primera semana y luego se ha mantenido.

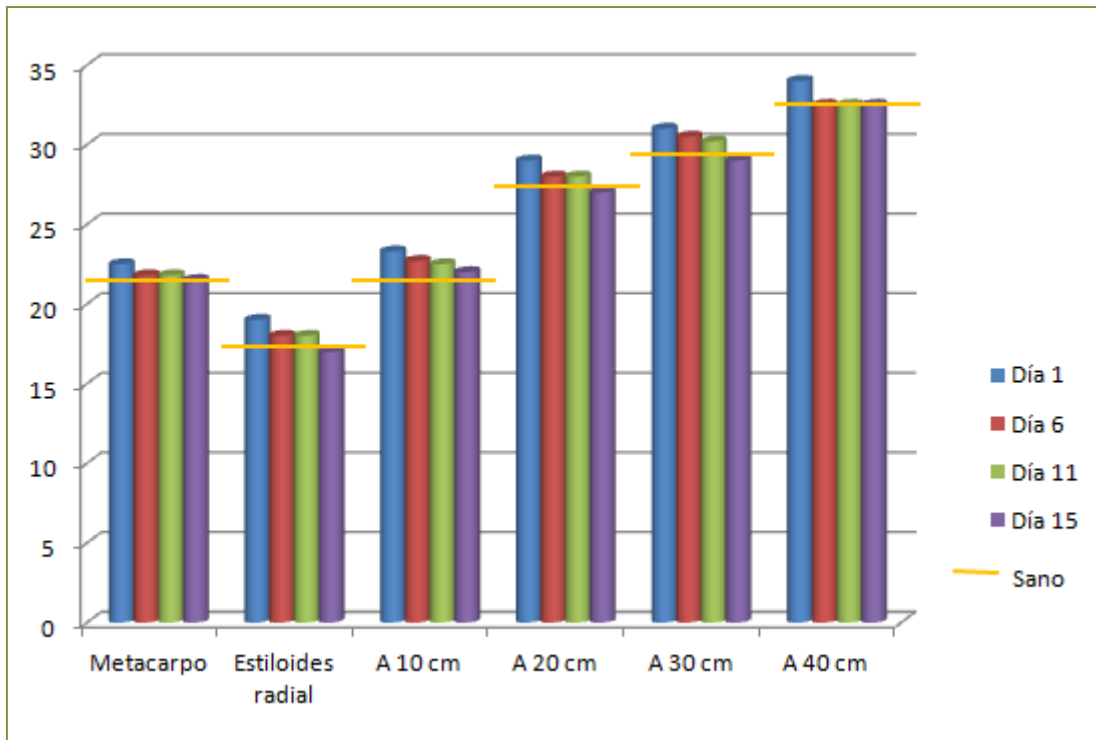


Tabla 8. Gráfica de los resultados obtenidos en la circunferencia al final del tratamiento respecto al lado sano.

También se calculó el porcentaje de ganancia relativa, obtenido por la fórmula:

$$\frac{\text{Suma de perímetros inicial brazo afecto} - \text{suma perímetros final brazo afecto}}{\text{Suma perímetros inicial brazo afecto} - \text{suma perímetros inicial brazo sano}} \times 100 \quad (17)$$

- A las 6 sesiones: 41,41%
- A las 11 sesiones: 45,31%
- A las 15 sesiones: 76,56%

Medidas volumétricas: Se realiza el mismo procedimiento y con las mismas medidas de referencia que el día de la valoración inicial.

Se obtiene la medida de 3.500 ml, encontrando el último día de tratamiento un descenso de 200ml con respecto a la medida obtenida el primer día. Lo que supone una disminución del 5,41%.



**Balance articular:** Se procede a la medida del rango articular del miembro superior afecto los días 1, 6, 11 y 15 de tratamiento. Se realiza de la misma manera que en la valoración inicial.

	1º DIA		6º DIA	11º DIA	15º DIA
<b>Muñeca</b>	<b>Sano</b>	<b>Afecto</b>	<b>Afecto</b>	<b>Afecto</b>	<b>Afecto</b>
Flexión	65º	50º	60º	60º	60º
Extensión	75º	60º	75º	75º	75º

	1º DIA		6º DIA	11º DIA	15º DIA
<b>Codo</b>	<b>Sano</b>	<b>Afecto</b>	<b>Afecto</b>	<b>Afecto</b>	<b>Afecto</b>
Flexión	150º	130º	140º	140º	145º
Extensión	180º	-10º	180º	180º	180º

	1º DIA		6º DIA	11º DIA	15º DIA
<b>Hombro</b>	<b>Sano</b>	<b>Afecto</b>	<b>Afecto</b>	<b>Afecto</b>	<b>Afecto</b>
Flexión	150º	90º	110º	130º	140º
Extensión	45º	35º	40º	55º	55º
ABD	120º	80º	110º	120º	120º
Rot.ext	80º	80º	80º	80º	80º
Rot.int	50º	30º	50º	60º	80º

Tabla 9. Resultados obtenidos del rango articular.

Observamos que tras el tratamiento y la práctica de los ejercicios mostrados, la paciente consiguió aumentar todos los rangos de movimiento en muñeca, codo y hombro, con excepción de la rotación externa de hombro que estuvo conservada.

Ya en la primera semana de tratamiento, la paciente describió que el dolor, el entumecimiento y la pesadez del miembro superior afecto estaban cesando, consiguiendo una menor limitación funcional para las AVD.

**Balance muscular:** Se realizó el último día de tratamiento, siguiendo el mismo procedimiento que el día de la valoración inicial. Escala Daniels.

Se observa ganancia de fuerza en los movimientos de flexión – extensión de muñeca y codo, flexión – extensión y ABD de hombro, alcanzando en los tres un grado 4 +.

Valoración psicológica tras el tratamiento: El último día de tratamiento se le proporcionan los test de SF-36 (versión española) y DASH (Versión española). No se repite el índice de Barthel, ya que en un primer resultado obtuvimos que la paciente era totalmente independiente.

Lo más destacado es:

*Test SF-36:* Al comienzo del tratamiento la paciente reflejaba tener limitaciones para portar cargas pesadas, una reducción de su vitalidad y energía a causa del dolor. En la actualidad estos aspectos se han visto disminuidos, refiriendo que se encuentra menos cansada, con una reducción casi total del dolor y un aumento de la fuerza en el brazo. Sigue mostrando incertidumbre por su salud futura.

*Test DASH:* Los resultados obtenidos en este test son satisfactorios. Apreciamos que ha obtenido ganancia de fuerza y los síntomas del brazo han disminuido notablemente.

Actividad a valorar	Respuesta
Abrir un bote de cristal nuevo	3- Dificultad moderada
Colocar un objeto en una estantería situada por encima de su cabeza	1- Ninguna dificultad
Realizar tareas dura de la casa (fregar suelos, limpiar paredes...)	2- Dificultad leve
Cargar un objeto pesado	2- Dificultad leve
Lavarse o secarse el pelo	1- Ninguna dificultad

Gravedad de los siguientes síntomas	Respuesta
Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza cualquier actividad específica	2- Leve
Debilidad o falta de fuerza en el MS	1- Ninguno

A la pregunta de me siento menos capaz, confiado o útil debido a mi problema en el brazo, hombro o mano.	2 sobre 5
--	-----------

## RESULTADO GLOBAL DEL TEST DASH

39/100

Tabla 10. Cuestiones y resultado del test Dash obtenidas el último día de tratamiento.

### **4.2 Discusión**

Hoy en día el carcinoma de mama es la neoplasia maligna más frecuente en mujeres. Aproximadamente el 25% de las pacientes con cáncer de mama desarrollan linfedema después del tratamiento (7). El linfedema se asocia con sentimientos de malestar y pesadez, limitación funcional, desfiguración, angustia psicológica y un riesgo elevado de infección recurrente. (18)

En este trabajo de intervención fisioterápica, uno de nuestros objetivos principales era disminuir el volumen del miembro superior afecto. Se considera un buen resultado cuando la reducción del linfedema es superior al 20% (7); en nuestro caso hemos conseguido una reducción del 76,56%, por lo que podemos decir que el objetivo se ha cumplido con éxito. En el caso de estudio, la intervención temprana en la aparición del linfedema junto con tener unas medidas y cuidados adecuados de la piel pueden ser la clave para un tratamiento efectivo y exitoso, como indica evidencia previa (18).

Según la bibliografía, el uso de la TDC para estimular el drenaje linfático tiene una profunda base fisiológica. Por otro lado, el hecho de que la TDC implica varias técnicas (DLM, cuidado de la piel, vendaje multicapa seguido de media de compresión y ejercicios) hace difícil reconocer cuál de ellas es la verdaderamente eficaz en el tratamiento del linfedema (7).

Un estudio llevado a cabo con 58 pacientes divididas en dos grupos, un grupo control y un grupo experimental, demostró la eficacia del DLM. El grupo control recibió el tratamiento de vendaje compresivo, medidas preventivas y ejercicios terapéuticos. El grupo experimental recibió el tratamiento anterior más DLM, obteniéndose en éste una mayor reducción del volumen del linfedema (7). Estudios presentados dicen que el DLM sólo no es eficaz para el tratamiento del linfedema; los mejores resultados se obtienen cuando se asocia a la compresión y ejercicios (19).

Por otro lado, la presoterapia que hemos utilizado es dinámica. Contiene una serie de compartimentos individuales y regulables que se llenan por separado y producen un nivel de presión que va desde distal a proximal. El otro tipo de presoterapia es la estática, que implica el llenado de una cámara de alta presión única que comprime todo el brazo a la vez. Esta forma de compresión promueve el colapso de los vasos linfáticos y perjudica al sistema venoso. (19)

En un estudio llevado a cabo por Leduc y Colls (7), se demostró que se obtiene la mayor reducción del edema en la primera semana de tratamiento. Durante la segunda semana la disminución es menor o incluso se pueden mantener estables los resultados. En nuestro caso, la mayor disminución del edema se produjo durante la primera semana de tratamiento, progresando ligeramente durante el resto del tratamiento.

La literatura indica que los fisioterapeutas juegan un papel importante en la prevención, la detección temprana y el tratamiento del linfedema secundario en pacientes con cáncer (18).

Respecto a la valoración psicológica destacamos que, tras la aplicación del tratamiento y la realización de los ejercicios, la paciente ha aumentado la fuerza del brazo, ha ganado movilidad articular, ha disminuido notablemente el dolor y el aspecto estético también se ha visto reforzado. Como consecuencia de estas mejoras la paciente relata que se encuentra más energética, capacitada y con más vitalidad en su día a día.

Finalmente y haciendo referencia a las limitaciones del estudio, se destaca que al estar limitados a un protocolo y a un tiempo establecido de tratamiento para cada sesión, la paciente no ha podido realizar los ejercicios terapéuticos bajo supervisión del fisioterapeuta.

## **5. CONCLUSIONES**

1. Tras aplicar a la paciente la TDC, compuesta de DLM, ejercicios terapéuticos, cuidados de la piel y vendaje multicapa, combinada con 20 minutos de presoterapia dinámica durante 15 sesiones, la intervención fisioterápica ha conseguido una reducción notable del volumen del linfedema.
2. La TDC ha conseguido eliminar la pesadez y dolor del miembro superior afecto, haciendo recuperar a la paciente la funcionalidad para las actividades de la vida diaria y mejorar así su calidad de vida.
3. La intervención fisioterápica realizada en este trabajo es una muestra de que la TDC puede ser una buena herramienta para el tratamiento del linfedema tras mastectomía.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1-Simeone C. Linfedema y dolor. Primer simposio virtual de dolor, medicina paliativa y avances en farmacología del dolor. Hospital Militar Central. Buenos Aires- Argentina.[Consultado el: 8 Mar 2014]. Disponible en: <http://www.simposio-dolor.com.ar/contenidos/archivos/sdc019c.pdf>

2-AECC: Asociación Española Contra el Cáncer. [Internet].Incidencia; Actualizado el 19 Jul 2013. [Consultado el 8 Mar 2014]. Disponible en: <https://www.aecc.es/sobreelcancer/cancerporlocalizacion/cancermama/paginas/incidencia.aspx>

3-AECC: Asociación Española Contra el Cáncer. [Internet]. Supervivencia y mortalidad; Actualizado el 19 Jul 2013. [Consultado el 10 Mar 2014]. Disponible:<https://www.aecc.es/SobreElcancer/CancerPorLocalizacion/CancerMama/Paginas/pronostico.aspx>.

4-AECC: Asociación Española Contra el Cáncer. [Internet].Tipos de carcinoma de mama; Actualizado el 27 Sep 2013. [Consultado el 8 Mar 2014].Disponible:<https://www.aecc.es/SobreElCancer/CancerPorLocalizacion/CancerMama/Paginas/tipos.aspx>

5-American cancer society. [Internet]. Cirugía para el cáncer de senos; Actualizado 31 Ene 2013. [Consultado el 10 Mar 2014]. Disponible en: <http://www.cancer.org/espanol/cancer/cancerdeseno/guiadetallada/cancer-de-seno-tratamiento-cirugia>.

6- Ortega Sánchez M. Tratamiento conservador en el cáncer de mama. Ganglio centinela y roll. Servicio de medicina nuclear.2006. Hospital del Mar. Barcelona. [Consultado el 11 Mar 2014]. Disponible en: [http://www.radiolegsdecatalunya.cat/formacio/resums/GE124EM07\\_R.pdf](http://www.radiolegsdecatalunya.cat/formacio/resums/GE124EM07_R.pdf).

Pag 1

7-Lopez Martin M, Hernandez M, Avendaño C, Rodriguez F, Martinez H. Terapia de drenaje linfático manual en pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama. BMC (BioMed Central) Cáncer, 2011: 11- 94.

8-Nakazono T, Kudo S, Matsuo Y, Matsubayashi R, Ehara S, Narisawa H, et al. Angiosarcoma associated with chronic lymphedema (Stewart-Treves syndrome) of the leg. Skeletal Radiology, 2000; 29: 413-6.

9-Heitmann C, Ingianni G. Stewart-Treves syndrome: lymphangiosarcoma following mastectomy. Ann Plast, 2000; 44: 72-5.

10-Arias-Cuadrado A, Álvarez-Vázquez M.J, Martín-Mourelle R, Villarino-Díaz Jiménez C. Clínica, clasificación y estadiaje del linfedema. Issuenull. Rehabilitación. Madrid. 2010.44:29-34.

11-Aloi-Timeus Salvato I, Padilla Longoria R. Impacto de la terapia física en el linfedema secundario a mastectomía radical con disección axilar en pacientes con cáncer de mama. 2009. 54(2):76-79.

12-Kasseroller RG. The Vodder School: The Vodder Method. Cancer, 1998; 83 (12 suppl Am): 2840-2842.

13-Navarro-Brazález B, Sánchez-Sánchez B. El vendaje en el Tratamiento fisioterapéutico del linfedema secundario un cáncer de mama: Una serie de Casos. (PEDro). 2004; 36(1): 49-53.

14-Aloi -Timeus Salvato I, Robles -Vidal C. Linfedema. Complicaciones postmastectomía. Rev Mex Mastol, 2008; 3(2): 40-43.

15-International Society of Lymphology. The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema. 2009 Consensus Document. Lymphology. 2009; 42(2): 51-60.

16-Cuello Villaverde E, Guerola Soler N, Lopez Rodriguez A. Perfil clínico y terapéutico del linfedema postmastectomía. Rehabilitación (Madrid) 2003; 37(1):22-32.

17-Cuello - Villaverde E, Forner - Cordero I, Forner- Cordero A. Linfedema: métodos de medición y criterios diagnósticos. Rehabilitación (Madrid), 2010;44: 21-8.

18-Cheifetz O, Haley L. Manejo del linfedema secundario relacionado con el cáncer de mama. Canadian Family Physician. 2010; 56 (12). 1277-1284.

19-Leal NF, Carrara HN, Vieirs KF, Fereira CH. Tratamientos fisioterapéuticos para el linfedema relacionado con el cáncer de mama: una revisión de la literatura. Rev Lat Am Enfermagem. 2009; 17(5):730-6.

20-International Society of Lymphology. Executive Committee. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema.(Medline). Lymphology. 1995;28:113-7.

21-Brennan MJ, DePompolo RW, Garden FH. Focused review: postmastectomy lymphedema. Arch Phys Med Rehabil 1996; 77: 574-80

22- Foldi E, Foldi M, Clodius L. The lymphedema chaos: A lancet. Ann Plast Surg 1989; 22: 505-15.

23-Falcón L.E , Perrando J.C. Analisis y valoracion del tratamiento kinesico en el linfedema postmastectomia. 2006. [Consultado el: 2 Abr 2014].  
Disponibile en:<http://www.efisioterapia.net/articulos/analisis-y-valoracion-del-tratamiento-kinesico-el-linfedema-postmastectomia>.

24-Hughes S, Lau J. A technique for fast and accurate measurement of hand volumes using Archimedes' principle. Australas Phys Eng Sci Med. 2008;31:56-9.



25-Sagen A, Kåresen R, Skaane P, Risberg M.A. Validity for the simplified water displacement instrument to measure arm lymphedema as a result of breast cancer surgery. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90:803-9.

26-Hislop H. Montgomery J: Daniels & Worthinghams. Técnicas de Balance Muscular. 1º ed. Barcelona: Elsevier D.L.; 2010

27-<http://fisioterapia.blogspot.com.es/2012/06/el-indice-o-escala-de-barthel.html>. [Consultado el: 29 Mar 2014].

28-[www.ser.es/catalina/wp-content/uploads/2010/07/SF-36-español.doc](http://www.ser.es/catalina/wp-content/uploads/2010/07/SF-36-español.doc). [Consultado el: 29 Mar 2014].

29-Gladys Yentzen M. Cuestionario de salud SF-36 the short- from- 36 health survey. División Promoción para la Salud Escuela Salud Pública Facultad Medicina. U. de Chile. [Consultado el: 29 Mar 2014]. Disponible en: [epi.minsal.cl/cdvida/doc/Doc7gyensen.ppt](http://epi.minsal.cl/cdvida/doc/Doc7gyensen.ppt)

30-[http://sehc.es/files/investigacion/calidad-vida/dash\\_\\_fid282.pdf](http://sehc.es/files/investigacion/calidad-vida/dash__fid282.pdf). [Consultado el 30 Mar 2014].

31-Hervás M, Navarro Collado M, Peiró S, Rodrigo Pérez J, López Matéu P, Martínez Tello I. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. Med Clin (Barcelona). 2006; 127(12):441-7.

32-National Cancer Institute: at the National institutes of Health. [Consultado el: 9 Abr 2014]. Disponible en: <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/supportivecare/lymphedema/Patient/page1>.

33-De la Fuente Sanz MM. Tratamiento fisioterapéutico en el linfedema de miembro superior postmastectomía. Fisioterapia. 2008;30(06): 286-292.

34-Leduc A, Leduc O. Drenaje linfático, teoría y práctica. Cap. 5. Práctica del drenaje linfático manual. Barcelona. Ed. Masson; 2003: 38-67

35-Rocha Ortiz M, Benito González E. La fisioterapia en el tratamiento del linfedema asociado a mastectomía. Universidad Alfonso X el Sabio. (Madrid), Abril, 2005.[Consultado el: 5 Abr 2014]

Disponible en:<http://www.uax.es/publicacion/la-fisioterapia-en-el-tratamiento-del-linfedema-asociado-a-mastectomia.pdf>

## **ANEXOS**

### **ANEXO I**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

PACIENTE:

D/Dña: \_\_\_\_\_ con  
DNI \_\_\_\_\_

Conozco la información que me ha sido explicada en relación al consentimiento. He tenido la oportunidad de realizar preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el mismo. Conozco que mi participación es voluntaria, que tengo derecho a retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de este Trabajo de Fin de Grado. Sus respuestas a los cuestionarios y a la entrevistas serán tratadas asegurando el anonimato.

Consiento el ser tratado/a por un/una estudiante del 4º curso de Grado en Fisioterapia, formando parte del Trabajo de Fin de Grado.

Declaro haber facilitado de manera leal y verdadera los datos sobre mi estado de salud físico y mental que pudieran afectar a los tratamientos que se me van a realizar.

Zaragoza, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2014

FIRMA:

ESTUDIANTE DE FISIOTERAPIA:

D/Dña: \_\_\_\_\_ con DNI  
\_\_\_\_\_

Estudiante de 4º curso de Grado en Fisioterapia en la Universidad de Zaragoza, declaro haber explicado la naturaleza y el propósito del estudio al paciente anteriormente mencionado.

Zaragoza, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2014

FIRMA:

## **ANEXO II**

### **CLASIFICACION DEL LINFEDEMA**

En la bibliografía encontramos diferentes sistemas de clasificación del linfedema basados en la clínica, la etiología, la topografía, la edad de inicio u otros aspectos, como las de Foldi, Abranso, Kinmonth, Allen, Servelle, Martorell, Jiménez Cossío y la de la International Society of Lymphology. (10)

Combinación de los diferentes sistemas de clasificación.

A. **Clasificación etiológica** (Allen, Martorell, Abramsom, International Society of Lymphology, Servelle y Foldi)

#### *1. Primario o idiopático*

Según la edad de aparición

Congénito (inicio al nacimiento hasta los 2 años)

- Hereditario

Familiar, autosómica dominante (Nonne-Milroy)

Familiar, herencia no dominante

Otras cromosomopatías (síndrome de Turner, síndrome de Klinefelter, Trisomía 21, Trisomía 13, Trisomía 18, síndrome 13p, síndrome 11q y síndrome por duplicidad 11p)

Linfedemas asociados a otros síndromes malformativos (síndrome de Klippel-Trenaunay, síndrome de Noonan, síndrome de Maffucci o hipoparatiroidismo)

- No hereditario

Esporádica (la forma congénita más común)

Brida congénita

Precoz (inicio entre 2–35 años)

- Hereditario: familiar, autosómica recesiva (enfermedad de Meige)

- No hereditario: esporádica (el 83–94% de todos los linfedemas precoces)

Tardío (comienza después de los 35 años de edad)

Según la anatomía linfática (Kinmonth)

- Aplasia
- Hipoplasia
- Hiperplasia (aspectos varicoides)
- Circulaciones retrógradas cutáneas

## 2. Secundario

- Posterapéutico: linfedema posquirúrgico (exéresis ganglionar axilar, pélvica y paraaórtica, o cervical)
  - Postirradiación (fibrosis inducida)
- Neoplásico
  - Cáncer de mama, cáncer de próstata o cáncer de cervix
  - Enfermedad de Hodgkin
  - Melanoma
- Tumores linfáticos
  - Linfangioma (simple, cavernoso o quístico)
  - Linfangiosarcoma (síndrome de Stewart-Treves)
- Infeccioso-parasitario
  - Infecciones recurrentes (erisipela, linfangitis, etc.)
  - Filariasis
- Traumatismo
- Inflamatorio
- Alteraciones sistémicas (artritis reumatoidea)
- Flebolinfedema (mixto)

## B. **Clasificación clínica** (International Society of Lymphology)

### 1. *Benigno*

- Sin lesión cutánea, responde al tratamiento <3 meses

- Sin lesión cutánea, no responde al tratamiento <3 meses
- Fibredema
- Elefantiasis

## 2. Maligno

### C. **Clasificación topográfica** (International Society of Lymphology)

- Cara
- Extremidades superiores (ascendentes)
- Extremidades inferiores (descendentes)
- Hemicuerpo
- Genitales

### **ESTADIAJE DEL LINFEDEMA**

La valoración del linfedema se apoya fundamentalmente en la inspección y exploración de la piel, y en la medición del volumen (estadio y grado de severidad) (20)

Estadaje de los linfedemas de la International Society of Lymphology.

#### ISL, **estadio 0**

Estado de inflamación subclínica no evidente a pesar del transporte linfático deteriorado. Esta etapa puede existir durante meses o años antes de que el edema se haga evidente.

#### ISL, **estadio 1**

Representa el inicio precoz de la enfermedad en la que hay acumulación de tejido líquido que disminuye/desaparece con la elevación de la extremidad afectada. El edema puede ser depresible en este momento.

#### ISL, **estadio 2**

La elevación de un miembro por sí sola rara vez reduce el linfedema y la depresión del edema con fóvea todavía es manifiesta.

### ISL, **estadio 2 tardío**

Consistencia tisular duroelástica. No deja fóvea, ya que la fibrosis del tejido es cada vez más evidente.

### ISL, **estadio 3**

El tejido es duro (fibrosis) y la depresión con fóvea está ausente. Aparecen cambios tróficos en la piel, como engrosamiento, hiperpigmentación, aumento de pliegue, depósitos grasos y papilomatosis.

## **SEVERIDAD DEL LINFEDEMA**

*\*Severidad de grado 1=leve.* La diferencia en la circunferencia es de 2–3cm y no hay cambios en los tejidos. En términos de volumen, existe una diferencia de 150–400ml (del 10–25% de diferencia de volumen). Edema mínimo.

*\*Severidad de grado 2=moderado.* La diferencia en la circunferencia es de 4–6cm. En términos de volumen, existe una diferencia de 400–700ml (26–50%). Existen cambios definitivos en los tejidos, induración de la piel. Ocasionalmente erisipela. Edema moderado.

*\*Severidad de grado 3a=grave.* La diferencia en la circunferencia es mayor de 6cm y de 750ml de volumen total de diferencia. Entre el 50–100% de diferencia. Cambios acusados en la piel (queratosis, fístulas linfáticas o episodios repetidos de erisipela). Edema severo.

*\*Severidad de grado 3b=grave.* Igual que el anterior pero hay dos o más extremidades afectadas. Edema masivo.

*\*Severidad de grado 4=grave.* Elefantiasis. Puede afectar varias extremidades, la cabeza y la cara. Más del 200% de diferencia. Edema gigante.

## **ETAPAS DEL LINFEDEMA**

Se han descrito tres etapas de linfedema

Etapas I. Se presenta como edema blando que deja fóvea a la presión y se considera reversible.

Etapas II. Al progresar el edema éste se torna indurado, fibrótico, no foveolar y es refractario al tratamiento.

Etapas III. Es un linfedema avanzado que presenta induración cartilaginosa de

la piel, debido a la fibroesclerosis del tejido superficial y de la hipodermis, acartonamiento y formaciones verrugosas. Con los episodios repetidos de celulitis y linfangitis, la piel se torna más indurada, acartonada e hiperqueratósica (21-22).



### **ANEXO III**

#### **CIRCOMETRÍA:**

La cuantificación del volumen del linfedema es fundamental en la valoración y en el seguimiento del mismo. Algunos autores definen existencia de edema con una diferencia de 1,5-2 cm en las medidas de los perímetros de dos puntos simétricos en ambas extremidades (23).

Para la medida de la circometría, la paciente se coloca con el brazo extendido y con una cinta métrica se mide en las zonas donde posteriormente vamos a realizar las medidas en ambos miembros superiores. Estas zonas se marcan para ser lo más exactos posibles en las medidas posteriores.

Estas referencias las tomamos en:

- Metacarpo
- Estiloides radial
- A 10 cm de la estiloides radial
- A 20 cm de la estiloides radial
- A 30 cm de la estiloides radial
- A 40 cm de la estiloides radial



Como hemos mencionado las medidas se realizan en ambos brazos para poder valorar el aumento de volumen del miembro afecto. A continuación con la misma cinta métrica medimos formando un círculo, para abarcar todo el miembro, sobre la marca realizada anteriormente. Las marcas deben ser simétricas en ambas extremidades.

Es importante tomar bien las referencias, ya que siempre debemos medir de la forma más aproximada a la primera vez.

*Hoja de exploración física del H.C.U. donde se incluye la circometría y el balance articular.*

FECHA								
CIRCOMETRIA	Sano	Afecto	Sano	Afecto	Sano	Afecto	Sano	Afecto
METACARPO								
ESTILOIDES RADIAL con ext. brazo								
A 10 cm estiloides radial con extensión brazo								
A 20 cm								
A 30 cm								
A 40 cm								
<b>B.A. HOMBRO</b>								
Flexión								
Extensión								
Abducción								
R. Int.								
R. Ext								
<b>B.M. HOMBRO</b>								
<b>B.M. CODO</b>								
<b>B.M. MUÑECA</b>								

## **ANEXO IV**

### **VOLUMETRÍA**

La volumetría mediante desplazamiento de agua se basa en el principio de Arquímedes, según el cual todo objeto introducido total o parcialmente en un fluido estático experimenta una fuerza de empuje igual al peso del fluido desplazado (24). Así, el volumen del miembro se determina introduciendo el miembro y calculando la diferencia entre los niveles inicial y final del líquido. Los datos de variabilidad intraobservador e interobservador indican que un incremento o una disminución del 3% con respecto al miembro control puede considerarse un cambio real del volumen en la valoración evolutiva del linfedema (25). No se trata, en cualquier caso, de un método exento de inconvenientes:

- \* No es barato.
- \* Requiere el cambio de agua entre pacientes.
- \* No puede aplicarse cuando hay heridas abiertas.

No existe consenso en cuanto al nivel al que debe sumergirse el miembro y, aunque lo hubiera, es difícil asegurar que la inmersión se realice hasta el punto deseado. Por otra parte, sólo mide el volumen total y no da idea de la forma del miembro, con lo que los edemas muy localizados pueden pasar desapercibidos o ser infravalorados (24).

Para realizar esta medida, previamente hemos hecho una marca a la misma longitud de los dos miembros superiores (para introducirlos en el cilindro a la misma longitud de cada brazo).

El cilindro es de plástico con medidas de 80 cm de alto y un diámetro de 20 cm. En la parte superior tiene una salida con un tubo que desemboca en el recipiente donde tomaremos la referencia del agua desalojada. Se llena de agua el cilindro hasta que empieza a desalojar agua (esta agua desalojada se restará de la medida obtenida).



Le pedimos a la paciente que introduzca el miembro superior hasta la medida realizada y esperamos que caiga toda el agua en el recipiente. Repetimos con el otro brazo y comparamos las medidas obtenidas. Con el miembro superior afecto tendrá que desalojar más agua, y por tanto la medida será mayor.

## **ANEXO V**

### **ESCALA DANIELS**

La escala Daniels es la escala validada internacionalmente para medir la fuerza muscular de forma manual, además de la más usada.

Aunque al ser manual incluye aspectos subjetivos, es muy fácil de utilizar tanto de forma analítica como en grupos musculares y no requiere de material alguno.

Se mide mediante una escala numérica que va de 0 a 5, aunque detrás del número puede colocarse un signo "+", si se supera el grado explorado, o un signo "-" si no se realiza correctamente.

0= No se detecta contracción activa en la palpación ni en la inspección visual. Parálisis total.

1 = Se ve o se palpa contracción muscular, pero es insuficiente para producir movimiento del segmento explorado.

2 = Contracción débil, pero capaz de producir el movimiento completo cuando la posición minimiza el efecto de la gravedad.

3 = Contracción capaz de ejecutar el movimiento completo y contra la acción de la gravedad, pero sin resistencia.

4 = La fuerza no es completa, pero puede producir un movimiento contra la gravedad y contra una resistencia manual de mediana magnitud.

5 = La fuerza es normal y contra una resistencia manual máxima por parte del examinador (26).

## **ANEXO VI**

### **ESCALA DE BARTHEL.**

La escala o índice de Barthel es utilizada para determinar 10 actividades básicas de la vida diaria (ABVD) ó AVD.

Es uno de los test más utilizados internacionalmente para la valoración funcional, es de fácil y rápida administración y su aplicación es esencial en centros de Rehabilitación.(27)

#### **COMER:**

- (10) Independiente. Capaz de comer por sí solo y en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.
- (5) Necesita ayuda. Para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc., pero es capaz de comer solo.
- (0) Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona.

#### **LAVARSE (BAÑARSE):**

- (5) Independiente. Capaz de lavarse entero. Incluye entrar y salir del baño. Puede realizarlo todo sin estar una persona presente.
- (0) Dependiente. Necesita alguna ayuda o supervisión.

#### **VESTIRSE:**

- (10) Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda.
- (5) Necesita ayuda. Realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.
- (0) Dependiente.

#### **ARREGLARSE:**

- (5) Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Los complementos necesarios pueden ser provistos por otra persona.
- (0) Dependiente. Necesita alguna ayuda.

#### **DEPOSICIÓN:**

- (10) Continente. Ningún episodio de incontinencia.
- (5) Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas y supositorios.
- (0) Incontinente.

**MICCIÓN** (Valorar la semana previa):

- (10) Continente. Ningún episodio de incontinencia. Capaz de usar cualquier dispositivo por sí solo.
- (5) Accidente ocasional. Máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Incluye necesitar ayuda en la manipulación de sondas y otros dispositivos.
- (0) Incontinente.

**USAR EL RETRETE:**

- (10) Independiente. Entra y sale solo y no necesita ningún tipo de ayuda por parte de otra persona.
- (5) Necesita ayuda. Capaz de manejarse con pequeña ayuda: es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo.
- (0) Dependiente. Incapaz de manejarse sin ayuda mayor.

**TRASLADO AL SILLÓN/CAMA:**

- (15) Independiente. No precisa ayuda.
- (10) Mínima ayuda. Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física.
- (5) Gran ayuda. Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada.
- (0) Dependiente. Necesita grúa o alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.

**DEAMBULACIÓN:**

- (15) Independiente. Puede andar 50 m, o su equivalente en casa, sin ayuda o supervisión de otra persona. Puede usar ayudas instrumentales (bastón, muleta), excepto andador. Si utiliza prótesis, debe ser capaz de ponérsela y quitársela solo.
- (10) Necesita ayuda. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona. Precisa utilizar andador.
- (5) Independiente (en silla de ruedas) en 50 m. No requiere ayuda o supervisión.
- (0) Dependiente.

**SUBIR / BAJAR ESCALERAS:**

- (10) Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin la ayuda ni supervisión de otra persona.
- (5) Necesita ayuda. Precisa ayuda o supervisión.
- (0) Dependiente. Incapaz de salvar escalones

Evalúa diez actividades básicas de la vida diaria, y según estas puntuaciones clasifica a los pacientes en:

1-Independiente: 100 ptos (95 sí permanece en silla de ruedas).

2-Dependiente leve: >60 ptos.

3-Dependiente moderado: 40-55 ptos.

4-Dependiente grave: 20-35 ptos.

5-Dependiente total: <20 ptos.



## **ANEXO VII**

### **CUESTIONARIO SF-36**

El SF-36 (28) se trata de un cuestionario autoadministrado. Consta de 36 ítems, que exploran 8 dimensiones del estado de salud, relacionadas con el mes anterior.

Existe una cuestión, no incluida en estas ocho categorías, que explora los cambios experimentados en el estado de salud en el último año.(29)

Permite valorar numéricamente diferentes aspectos de la salud de la persona, convirtiéndose en una herramienta excelente para cualquier investigación relacionada con la salud.

Las 36 preguntas se agrupan y miden en 8 apartados que se valoran independientemente y dan lugar a 8 dimensiones que mide el cuestionario.

Las 8 dimensiones son:

- Funcionamiento físico
- Limitación por problemas físicos
- Dolor corporal
- Rol social
- Salud mental
- Limitación por problemas emocionales
- Vitalidad, energía o fatiga
- Percepción general de la salud

### **TEST SF-36 ( Versión española)**

1.- En general, usted diría que su **salud** es:

1  Excelente

2  Muy buena

3  Buena

4  Regular

5  Mala

2.- ¿Cómo diría que es su **salud actual**, comparada con la de hace un año?

- 1  Mucho mejor ahora que hace un año
- 2  Algo mejor ahora que hace un año
- 3  Más o menos igual que hace un año
- 4  Algo peor ahora que hace un año
- 5  Mucho peor ahora que hace un año

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS  
QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3.- Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos intensos**, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

4.- Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos moderados**, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

5.- Su salud actual, ¿le limita para **coger o llevar la bolsa de la compra**?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

Su salud actual, ¿le limita para **subir varios pisos** por la escalera?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

- 6.- Su salud actual, ¿le limita para **subir un solo piso** por la escalera?
- 1  Sí, me limita mucho
  - 2  Sí, me limita un poco
  - 3  No, no me limita nada
- 7.- Su salud actual, ¿le limita para **agacharse o arrodillarse**?
- 1  Sí, me limita mucho
  - 2  Sí, me limita un poco
  - 3  No, no me limita nada
- 8.- Su salud actual, ¿le limita para caminar **un kilómetro o más**?
- 1  Sí, me limita mucho
  - 2  Sí, me limita un poco
  - 3  No, no me limita nada
- 9.- Su salud actual, ¿le limita para caminar **varias manzanas** (varios centenares de metros)?
- 1  Sí, me limita mucho
  - 2  Sí, me limita un poco
  - 3  No, no me limita nada
- 10.- Su salud actual, ¿le limita para caminar **una sola manzana** (unos 100 metros)?
- 1  Sí, me limita mucho
  - 2  Sí, me limita un poco
  - 3  No, no me limita nada
- 11.- Su salud actual, ¿le limita para **bañarse o vestirse por sí mismo**?
- 1  Sí, me limita mucho
  - 2  Sí, me limita un poco
  - 3  No, no me limita nada

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

- 12.- Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?
- 1  Sí
- 2  No
- 13.- Durante las 4 últimas semanas, ¿**hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?
- 1  Sí
- 2  No
- 14.- Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **dejar de hacer algunas tareas** en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?
- 1  Sí
- 2  No
- 15.- Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo **dificultad** para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?
- 1  Sí
- 2  No
- 16.- Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
- 1  Sí
- 2  No
- 17.- Durante las 4 últimas semanas, ¿**hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
- 1  Sí
- 2  No

18.- Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan **cuidadosamente** como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1  Sí

2  No

Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

1  Nada

2  Un poco

3  Regular

4  Bastante

5  Mucho

19.- ¿Tuvo **dolor** en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

1  No, ninguno

2  Sí, muy poco

3  Sí, un poco

4  Sí, moderado

5  Sí, mucho

6  Sí, muchísimo

20.- Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

1  Nada

2  Un poco

3  Regular

4  Bastante

5  Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

21.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de **vitalidad**?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy **nervioso**?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

22.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan **bajo de moral** que nada podía animarle?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

23.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió **calmado y tranquilo**?

1  Siempre

2  Casi siempre

3  Muchas veces

4  Algunas veces

5  Sólo alguna vez

6  Nunca

24.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo **mucha energía**?

1  Siempre

2  Casi siempre

3  Muchas veces

4  Algunas veces

5  Sólo alguna vez

6  Nunca

25.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió **desanimado y triste**?

1  Siempre

2  Casi siempre

3  Muchas veces

4  Algunas veces

5  Sólo alguna vez

6  Nunca

Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió **agotado**?

1  Siempre

2  Casi siempre

3  Muchas veces

4  Algunas veces

5  Sólo alguna vez

6  Nunca

26.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió **feliz**?

1  Siempre

2  Casi siempre

3  Muchas veces

4  Algunas veces

5  Sólo alguna vez

6  Nunca

27.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió **cansado**?

1  Siempre

2  Casi siempre

3  Muchas veces

4  Algunas veces

5  Sólo alguna vez

6  Nunca

28.- Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

1  Siempre

2  Casi siempre

3  Algunas veces

4  Sólo alguna vez

5  Nunca



POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA **CADA UNA** DE LAS SIGUIENTES FRASES.

29.- Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

1  Totalmente cierta

2  Bastante cierta

3  No lo sé

4  Bastante falsa

5  Totalmente falsa

30.- Estoy tan sano como cualquiera.

1  Totalmente cierta

2  Bastante cierta

3  No lo sé

4  Bastante falsa

5  Totalmente falsa

31.- Creo que mi salud va a empeorar.

1  Totalmente cierta

2  Bastante cierta

3  No lo sé

4  Bastante falsa

5  Totalmente falsa

32.- Mi salud es excelente.

1  Totalmente cierta

2  Bastante cierta

3  No lo sé

4  Bastante falsa

5  Totalmente falsa

## **ANEXO VIII**

### **CUESTIONARIO DASH**

El cuestionario Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) (30) es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior.

El DASH es un instrumento autoadministrado que consta de un cuerpo central de 30 ítems y 2 módulos opcionales, con 4 ítems cada uno, destinados a medir el impacto de la lesión de miembro superior al tocar instrumentos musicales, al realizar deportes o trabajar. Cada ítem se puntúa de 1 a 5, con valores crecientes en función de la intensidad de los síntomas. La puntuación de los ítems se suma para obtener una puntuación total, que puede oscilar entre 30 y 150 puntos, que se transforma en una escala de 0 (mejor puntuación posible) a 100 (peor puntuación posible). Los módulos opcionales, en su caso, se puntúan por separado siguiendo el mismo método. El DASH permite valorar la discapacidad percibida por el enfermo para realizar diversas actividades, incluidas actividades de la vida diaria y síntomas como el dolor, la rigidez o la pérdida de fuerza. (31)

### **DASH**

Versión Española (España)



#### **Instrucciones**

Este cuestionario le pregunta sobre sus síntomas así como su capacidad para realizar ciertas actividades o tareas.

Por favor conteste cada pregunta basándose en su condición o capacidad durante la última semana. Para ello marque un círculo en el número apropiado.

Si usted no tuvo la oportunidad de realizar alguna de las actividades durante la última semana, por favor intente aproximarse a la respuesta que considere que sea la más exacta.

No importa que mano o brazo usa para realizar la actividad; por favor conteste basándose en la habilidad o capacidad y como puede llevar a cabo dicha tarea o actividad.

© Institute for Work & Health 2006. All rights reserved.

Spanish (Spain) translation courtesy of Dr. R.S. Rosales, MD, PhD, Institute for Research in Hand Surgery, GECOT, Unidad de Cirugía de La Mano y Microcirugía, Tenerife, Spain

Por favor puntúe su habilidad o capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con un círculo el número apropiado para cada respuesta.

	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible de realizar
1.-Abrir un bote de cristal nuevo	1	2	3	4	5
2.-Escribir	1	2	3	4	5
3.-Girar una llave	1	2	3	4	5
4.-Preparar la comida	1	2	3	4	5
5.-Empujar y abrir una puerta pesada	1	2	3	4	5
6.-Colocar un objeto en una estantería situada por encima de su cabeza.	1	2	3	4	5
7.-Realizar tareas duras de la casa (p. ej. fregar el piso, limpiar paredes, etc.	1	2	3	4	5
8.-Arreglar el jardín	1	2	3	4	5
9.-Hacer la cama	1	2	3	4	5
10.-Cargar una bolsa del supermercado o un maletín.	1	2	3	4	5
11.-Cargar con un objeto pesado (más de 5 Kilos)	1	2	3	4	5
12.-Cambiar una bombilla del techo o situada más alta que su cabeza.	1	2	3	4	5
13.-Lavarse o secarse el pelo	1	2	3	4	5
14.-Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15.-Ponerse un jersey o un suéter	1	2	3	4	5
16.-Usar un cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5

17.-Actividades de entretenimiento que requieran poco esfuerzo (p. ej. jugar a las cartas, hacer punto, etc.)	1	2	3	4	5
18.-Actividades de entretenimiento que requieran algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (p. ej. golf, martillar, tenis o a la petanca)	1	2	3	4	5
19.-Actividades de entretenimiento en las que se mueva libremente su brazo (p. ej. jugar al platillo "frisbee", badminton, nadar, etc.)	1	2	3	4	5
20.- Conducir o manejar sus necesidades de transporte (ir de un lugar a otro)	1	2	3	4	5
21.- Actividad sexual	1	2	3	4	5
	No, para nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
22.- Durante la última semana, ¿ su problema en el hombro, brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos?	1	2	3	4	5

	No para nada	Un poco	Regular	Bastante limitado	Imposible de realizar
23 - Durante la última semana, ¿ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas

	Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
24.-Dolor en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
25 - Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza cualquier actividad específica.	1	2	3	4	5
26.-Sensación de calambres (horrigueos y alfilerazos) en su brazo hombro o mano.	1	2	3	4	5
27.-Debilidad o falta de fuerza en el brazo, hombro, o mano.	1	2	3	4	5
28.-Rigidez o falta de movilidad en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5

	No	Leve	Moderada	Grave	Dificultad extrema que me impedía dormir
29.- Durante la última semana, ¿cuánta dificultad ha tenido para dormir debido a dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

	Totalmente falso	Falso	No lo sé	Cierto	Totalmente cierto
30.- Me siento menos capaz, confiado o útil debido a mi problema en el brazo, hombro, o mano	1	2	3	4	5

## **ANEXO IX**

### **MEDIDAS Y CUIDADOS DE LA PIEL.**

El Instituto Nacional de Cáncer propone las siguientes medidas: (32)

- Mantener el brazo elevado por encima de la altura del corazón siempre que sea posible.
- Evitar realizar movimientos circulares rápidos que causen la acumulación de líquido en las partes distales.
- Mantener limpia, hidratada y elástica la piel. Teniendo cuidado con el corte de las uñas y la depilación.
- Use guantes en el jardín y en la cocina.
- Cuando se exponga al sol, hágalo con crema protectora.
- En caso de vendaje de la zona afectada, use apósitos de gasa y no de cinta adhesiva.
- Evite pinchazos en la zona afectada (toda la extremidad).
- Evite el calor y fríos extremos.
- Evite el trabajo prolongado y vigoroso de la extremidad afectada.
- No use joyas ni ropa ajustada en la extremidad afectada.
- No lleve pesos en la extremidad afectada.
- Ponga atención a los signos de infección. En caso de que ocurran diríjase al médico con prontitud.
- Realice regularmente los ejercicios para favorecer el drenaje.
- La sensibilidad de la extremidad afectada puede disminuir. Utilice la extremidad sana para comprobar las temperaturas (en cocina, baño...).

Estos cuidados son válidos para toda la vida del paciente (19)

## **ANEXO X**

### **DRENAJE LINFÁTICO MANUAL.**

Hay varias escuelas (Vodder, Leduc, Foldi), pero todos están de acuerdo en los aspectos fundamentales. Este trabajo está basado en el método Leduc. El DLM debe ser aplicado por un fisioterapeuta entrenado para ello. Su aplicación exige un largo período de tiempo y por lo general se lleva a cabo una vez al día (cuatro o cinco veces a la semana) durante 2 a 4 semanas. Un estudio llevado a cabo por Leduc y Colls demostró que se obtiene la mayor reducción del edema en la primera semana de tratamiento; durante la segunda semana los resultados se convirtieron en estable (7).

El DLM comprende un conjunto de maniobras lentas, rítmicas y ligeras que siguen el sentido del drenaje fisiológico. Su finalidad es limpiar los vasos linfáticos y mejorar la absorción de líquidos y el transporte(19).

Las maniobras nunca deben realizarse con presión, para evitar el consecuente aumento de la filtración que nos llevaría al fracaso en nuestro primer objetivo de reabsorber el edema linfático. Del mismo modo, realizaremos una tracción tangencial sobre la piel, sin deslizamiento, conforme a las maniobras explicadas en la obra de Leduc (33).

#### *Descripción de las maniobras y protocolo de DLM para extremidad superior según Leduc.*

- Maniobra de reabsorción:

La mano está en contacto con la piel por el borde cubital del 5º dedo. Los dedos imprimen presión sucesivamente impulsados por el movimiento circular de la muñeca. La palma de la mano participa también en la aplicación de la presión.

La presión debe estar orientada en el sentido del drenaje fisiológico. El hombro ejecuta el movimiento de ABD.



- Maniobra de llamada:

La mano está en contacto con el borde radial del índice, el borde cubital de la mano queda libre. Los dedos se extienden desde el índice hasta el anular tomando contacto con la piel, que se estira en sentido proximal a lo largo de la maniobra.

La presión se realiza durante el movimiento de ABD del codo. Con esta maniobra se realiza la aspiración y empuje de la linfa.

Los movimientos son lentos y suaves, como un roce ligeramente apoyado (34).

#### PROTOCOLO:

La paciente se encuentra en decúbito supino y el fisioterapeuta en el lado contralateral al miembro superior afecto. Se realizan:

- 10 llamadas en los ganglios de la base del cuello.
- 10 llamadas en los ganglios axilares.

Ya que son los que reciben la linfa del miembro superior.

Vía derivativa posterior, la paciente se posiciona en decúbito contralateral y el fisioterapeuta delante de ella. Se realizan maniobras en 5 posiciones que estimulan la apertura de las vías colaterales que comunican una axila con la otra y la zona supraclavicular de un lado y el otro.

- 5 llamadas sobre la escápula del lado sano.
- 5 llamadas en la vía transaxilar y en la supraclavicular contralateral.
- 10 llamadas sobre las apófisis espinosas.
- 5 llamadas en la vía transaxilar y supraclavicular homolateral.
- 5 llamadas en la raíz del miembro afecto.

Vía derivativa anterior, la paciente se encuentra en decúbito contralateral 3/4, y el fisioterapeuta se sitúa detrás de ella. Se realizan maniobras en 3 posiciones que estimulan la apertura de las vías colaterales que comunican una axila con otra y la base del cuello.

- 5 llamadas en la zona transaxilar y subclavicular contralateral.
- 10 llamadas en el esternón.
- 5 llamadas en la zona transaxilar y subclavicular homolateral.

La paciente se coloca en decúbito supino y el fisioterapeuta se sitúa en el lado homolateral para realizar el resto del drenaje linfático manual.

A/Realizamos el DLM del brazo:

- 5 llamadas en la vía de Caplan.
- 5 llamadas en la vía de Mascagni.
- Luego, realizaremos maniobras de reabsorción para intentar disminuir el edema del brazo. De proximal a distal, siguiendo los tercios del brazo, tantas maniobras como sean necesarias.

Una vez reabsorbido el brazo, volveremos a subir:

- 2 llamadas en cada tercio del brazo comenzando desde distal a proximal.
- 2 llamadas en la vía Mascagni.
- 2 llamadas en la vía de Caplan.

B/Realizamos el DLM del antebrazo:

- 2 llamadas en la vía de Caplan.
- 2 llamadas en la vía de Mascagni.
- 5 llamadas en cada tercio del brazo desde proximal a distal.
- 10 llamadas en los ganglios del codo, 5 en los ganglios epitrocleares internos y otras 5 en los posteriores.
  - Una vez en el antebrazo realizaremos las maniobras de reabsorción, en cada tercio del antebrazo y tantas como sea necesario.
- Una vez reabsorbido, volvemos a subir realizando:
  - 2 llamadas en cada tercio del antebrazo, de distal a proximal.
  - 2 llamadas en los ganglios epitrocleares posteriores y otras 2 en los internos.
  - 2 llamadas en cada tercio del brazo de distal a proximal.
  - 2 llamadas en la vía de Mascagni.
  - 2 llamadas en la vía de Caplan.

C/Realizamos el DLM de la mano:

- 2 llamadas en la vía de Caplan.
- 2 llamadas en la vía de Mascagni.
- 2 llamadas en cada tercio del brazo de proximal a distal.
- 2 llamadas en los ganglios epitrocleares internos y otras 2 en los posteriores.
- 5 llamadas en cada tercio del antebrazo de proximal a distal.
- Una vez lleguemos a la mano, realizaremos maniobras de reabsorción en cada una de sus zonas. De arriba a abajo: zona tenar e hipotenar, palma de la mano, raíz de los dedos, dorso de la mano y dedos.

Tras realizar la reabsorción de la mano volveremos a subir por última vez realizando:

- 2 llamadas en cada región de la mano de distal a proximal (dedos, dorso de la mano, raíz de los dedos, palma de la mano y zona tenar e hipotenar).
- 2 llamadas en cada tercio del antebrazo, de distal a proximal.
- 2 llamadas en los ganglios epitrocleares posteriores y otras 2 en los internos.
- 2 llamadas en cada tercio del brazo, de distal a proximal.
- 2 llamadas en la vía de Mascagni.
- 2 llamadas en la vía de Caplan.
- 4 llamadas en los ganglios axilares.
- 4 llamadas en los ganglios de la base del cuello.

## **ANEXO XI**

### **VENDAJE MULTICAPA**

Un tratamiento aislado de DLM no será suficiente para disminuir el edema, por lo que será necesario educar al paciente en el uso obligatorio de un vendaje de contención durante las dos/tres primeras semanas de tratamiento (33).

Los vendajes multicapa se colocan a diario y se llevan de día y de noche. Actúa sobre la reabsorción de las proteínas, así como sobre la movilización de las masas líquidas durante las contracciones musculares.



El paciente debe mantener una actividad física normal para obtener una eficacia óptima (34).

Como la paciente muestra edema en la mano, procederemos a su vendaje mediante una venda cohesiva que queda adherida a la piel, realizando un vendaje individual dedo a dedo, sin tensión (33), quedando todo el dorso vendado, ya que es la zona donde más edema se localiza. Posteriormente procedemos a colocar el vendaje multicapa del brazo.

Material utilizado para el vendaje:

- 1 tubular de algodón.
- 1 venda de espuma Rosidal.
- 2 vendas de corta elasticidad de 6 cm de anchura.
- 2 vendas de corta elasticidad de 8 cm de anchura.



Paciente sentado, miembro superior en extensión. Siempre que sea posible, favorecer la comodidad del paciente permitiéndole que apoye el brazo sobre nuestro hombro.

1) Colocar el jersey de tubular de algodón (sirve de protección para la piel), permitir pasaje para dedo pulgar.

2) Desenrollar la venda de espuma (rollo hacia arriba) con pasaje para el pulgar, desde el borde cubital por la cara dorsal de la mano. Se cubre la totalidad del edema. Cada vuelta cubrirá la mitad de la vuelta precedente.

3) Colocación de la primera venda de 6 cm de corta elasticidad. Desde el borde cubital por la cara dorsal, hacia raíz del pulgar, palma de la mano, de nuevo hacia borde cubital, espacio entre pulgar e índice. Con esto está la primera espiga; realizamos otra y a partir de allí circulares que cubran la mitad de la vuelta precedente.

4) Damos la vuelta al jersey de algodón y colocamos la segunda venda igual que la anterior pero en sentido inverso.

5) A partir de la muñeca colocar la primera venda de 8 cm en círculos superpuestos de mitad en mitad. Lo mismo con las siguientes vendas, comenzando 8 cm más arriba y en sentido contrario a la anterior, hasta cubrir el edema por completo.



## **ANEXO XII**

### **EJERCICIOS**

Los estudios han encontrado que el inicio inmediato postoperatorio de ejercicios de movilidad mejoró la movilidad global de la extremidad, la función del hombro y la calidad de vida. Por otra parte, la intervención temprana no aumentó las complicaciones postoperatorias, como las infecciones, desarrollo de la cicatriz o el linfedema (18).

Los ejercicios para los pacientes con linfedema tienen como objetivo la reducción de la hipomovilidad del tejido blando, reducción del estancamiento linfático, fortalecimiento y prevención de la atrofia muscular (19).

PROGRAMA DE EJERCICIOS (35).

\*Tratamiento postural.

-Eleva el brazo con intervalos de descanso

\*Fisioterapia respiratoria.

-Inspirar a la vez que eleva ambos brazos; espirar para soltar el aire a la vez que desciende los brazos (6 repeticiones, 10 veces al día).

\*Ejercicios específicos.

-En decúbito supino, las palmas de las manos miran al techo; tocar el hombro con la mano del lado operado y volver a la posición inicial con la palma de mano hacia abajo.

-Movimientos circulares con la muñeca del lado operado.

-Cerrar y abrir el puño y apretar con una pelota semiblanda en el lado operado.

\*Ejercicios complementarios.

-De pie o sentada, realizar movimientos de cuello (flexión, inclinaciones, rotaciones y circunducción).

-De pie con las piernas separadas, los brazos flexionados y las manos apoyadas sobre la frente; hacer fuerza con el cuello en sentido contrario.

- Flexionar y extender los brazos simultáneamente.
- Ejercicios suaves de tronco, abdomen y piernas.

\*Ejercicios asistidos.

- Rueda de hombro.
- Escalera digital.

Hoja de ejercicios establecida por el H.C.U.

### EJERCICIOS DEL CUELLO

- Son importantes para estimular los ganglios linfáticos de dicha zona y facilitar el drenaje linfático, hacia la vena subclavia.
- Se pueden realizar de pie o sentado, con la espalda recta y la cabeza erguida.
- El movimiento será lento, empezar con 5 repeticiones de cada ejercicio y aumentar progresivamente hasta 10.
- Se harán diariamente.

Partiendo de la posición erguida inclinar la cabeza hacia delante y hacia detrás. Volver a la posición inicial



Partiendo de la posición erguida inclinar lateralmente la cabeza hacia la derecha y hacia la izquierda

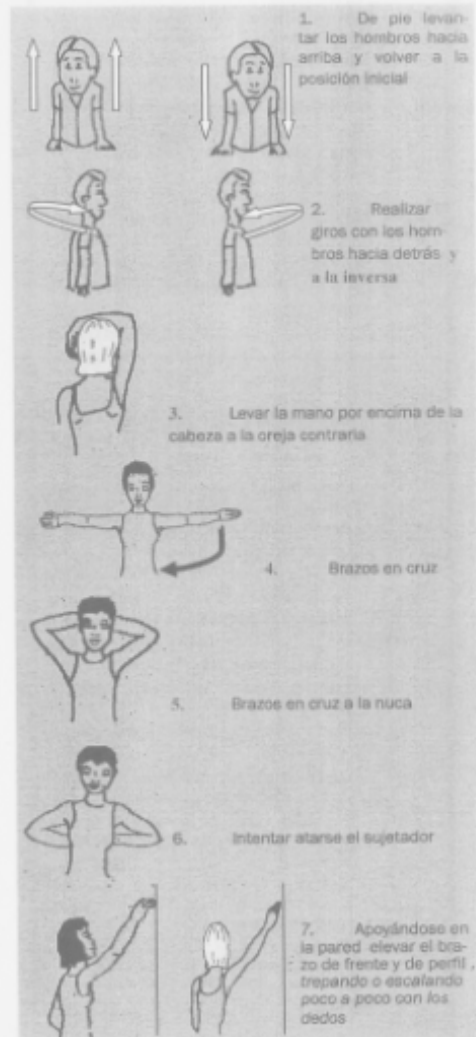


Partiendo de la posición erguida girar la cabeza hacia la derecha y hacia la izquierda



Hospital Clínico Universitario  
"Lozano Blesa"

### EJERCICIOS DE HOMBRO Y BRAZO



## ***ANEXO XIII***

### **PRESOTERAPIA**

La presoterapia es suave y se ejerce con ayuda de varias cámaras hinchables desde el extremo distal hacia el extremo proximal del miembro. Las cámaras se superponen de manera que mantengan un gradiente de presión que vaya de distal a proximal. La presión es suave (menor de 40 mm Hg), porque al ser un edema superficial va a actuar sobre la red linfovenosa subcutánea, lo que no requiere una presión fuerte. (34)

La paciente se coloca en decúbito supino, con el brazo en posición de declive. Se coloca un tubular de algodón por medidas de higiene y se introduce el brazo en la manga del aparato.

La máquina que se usa es "Lympha press Plus" y el tiempo de aplicación son 20 minutos por sesión. En los primeros 10 minutos se ejecuta el programa "Pretherapy", con una presión de 35 mm Hg, y en los siguientes 10 minutos se ejecuta el programa "Lympha", con una presión de 40 mm Hg.

