



## Efectividad del tratamiento del linfedema crónico de causa secundaria de miembros inferiores

### Effectiveness of treatment of chronic secondary-cause lymphedema of the lower limbs

Oswaldo Fraga Ramirez <sup>1</sup> , Elaine Teresa Gutiérrez Pérez <sup>1</sup> , Luis Rodríguez Santana <sup>1</sup> ,  
Cecilio González Benavides <sup>2</sup> , Maikel Herrera Broche <sup>3</sup> , Rubén Aldama Suárez <sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Hospital Docente Universitario Clínico-Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Villa Clara, Cuba.

<sup>2</sup> Hospital Docente Universitario Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Servicio de Angiología y Cirugía Vascul. Villa Clara, Cuba.

<sup>3</sup> Hospital Docente Universitario Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Villa Clara, Cuba.

<sup>4</sup> Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia:  
[ofragaramirez@gmail.com](mailto:ofragaramirez@gmail.com)

Recibido: 16 de noviembre del 2023  
Aceptado: 28 de febrero del 2024

#### Citar como:

Fraga-Ramirez O, Gutiérrez-Pérez ET, Rodríguez-Santana L, González-Benavides C, Herrera-Broche M, Aldama-Suárez R. Efectividad del tratamiento del linfedema crónico de causa secundaria de miembros inferiores. Rev. Cubana Technol. Salud [Internet]. 2024 [citado:]; 15(1):e4163. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4163>

#### RESUMEN

**Introducción:** el tratamiento del linfedema está orientado a reducir el edema, disminuir la sintomatología y evitar complicaciones. **Objetivo:** evaluar la efectividad del tratamiento convencional y de rehabilitación en pacientes con linfedema crónico unilateral de causa secundaria en miembros inferiores. **Método:** se realizó investigación de innovación tecnológica en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico de Villa Clara "Arnaldo Milián Castro" durante 2021-2022, cuasi-experimental con dos grupos 1:1 (58 pacientes); se empleó las frecuencias absolutas y relativas, la media y desviación estándar en la descripción de los resultados; la prueba estadística de Homogeneidad de Chi cuadrado para la comparación entre grupos. **Resultados:** la edad promedio fue 60±10 años. Predominaron las mujeres; la alteración sistémica como causa desencadenante y el estadio II de linfedema. En la evolución, para el grupo experimental el 90% tuvo buena fuerza muscular en flexión de cadera, 96,1% en extensión de rodilla izquierda, 100% en derecha y 82,5% en flexión dorsal del pie derecho y 100% del izquierdo. Para el grupo control, la fuerza en flexión de cadera fue ±60,0%, en extensión de rodillas ±80,0%, en flexión dorsal del pie 55,2%. El dolor estuvo ausente en el 75,9% del grupo estudio al igual que el linfedema Grado I; mientras que en el control fue de 51,7% y el linfedema fue 44,8% en Grado I. Hubo 72,4% individuos con mejoría del

linfedema, la fuerza muscular y el dolor del grupo experimental. *Conclusiones:* la experimentación fue efectiva en el tratamiento del linfedema, la fuerza muscular y el dolor.

**Palabras clave:** Linfedema crónico secundario, Rehabilitación

## ABSTRACT

*Introduction:* the treatment of lymphedema is aimed at reducing edema, reducing symptomatology and avoiding complications. *Objective:* to evaluate the effectiveness of conventional treatment and rehabilitation in patients with unilateral chronic lymphedema of secondary cause in lower limbs. *Methods:* technological innovation research was carried out at the Clinical-Surgical University Hospital of Villa Clara "Arnaldo Milián Castro" during 2021-2022, quasi-experimental with two groups 1:1 (58 patients); absolute and relative frequencies, mean and standard deviation were used to describe the results; the Chi-square homogeneity statistical test was used for the comparison between groups. *Results:* the mean age was 60±10 years. Women predominated; systemic alteration as a triggering cause and lymphedema stage II. In evolution, for the experimental group, 90% had good muscle strength in hip flexion, 96.1% in left knee extension, 100% in right knee extension and 82.5% in dorsal flexion of the right foot and 100% of the left foot. For the control group, strength in hip flexion was ±60.0%, in knee extension ±80.0%, in dorsal flexion of the foot 55.2%. Pain was absent in 75.9% of the study group as well as Grade I lymphedema; while in the control it was 51.7% and lymphedema was 44.8% Grade I. There were 72.4% individuals with improvement of lymphedema, muscle strength and pain in the experimental group. *Conclusions:* the experimentation was effective in the treatment of lymphedema, muscle strength and pain.

**Key words:** Secondary chronic lymphedema, Rehabilitation

## INTRODUCCIÓN

En el año 2021, Cambra, define al linfedema, afectación crónica, insidiosa e irreversible, que se caracteriza por la acumulación de fluido rico en proteínas en el intersticio a consecuencia de un fallo, alteración congénita o adquirida, en el sistema linfático. El mismo puede localizarse en cualquier parte del cuerpo. <sup>(1)</sup>

En segundo lugar, Méndez, refiere que "(...) se clasifica en primario: basado en la edad de comienzo como el congénito (Enfermedad de Milroy), precoz (Enfermedad de Meige) y el tardío; mientras que el secundario suele ser debido a obstrucción o infiltración de los linfáticos por neoplasias, infecciones (filariasis, esporotricosis), cirugía, iatrogénico (radioterapia), medicamentos o enfermedad venosa (posttrombótico)(...)". <sup>(2)</sup>

Lacuey <sup>(3)</sup>, Zambrano <sup>(4)</sup> y Scolari <sup>(5)</sup> plantean que la causa más común de linfedema es la filariasis (parasitosis causada por el nemátodo *Wuchereriabancrofti*) que afecta a unos 120 millones de personas en 80 países. Méndez, <sup>(2)</sup> Mahía, <sup>(6)</sup> expresan que el linfedema del miembro inferior, aparece en un 30 por ciento de casos, es todavía ignorado y con frecuencia mal diagnosticado; lo que ocasiona que quien lo sufre, tarde una media de 13 años en recibir un diagnóstico apropiado.

La atención integral a estos pacientes debe realizarse en unidades especializadas, compuestas por equipos multidisciplinarios para proporcionar una atención de calidad. Asimismo, la telemedicina es otra de las formas empleadas durante la pandemia para el seguimiento a estos casos, pues al ser una enfermedad crónica requiere cuidados de por vida. <sup>(7)</sup>

En cambio, el manejo de esta patología es fisioterápico. El tratamiento físico-rehabilitador está orientado a reducir el volumen del edema, mejorar la capacidad funcional de las extremidades,

disminuir la sintomatología, evitar las complicaciones y la progresión de la enfermedad a un estadio superior. <sup>(8)</sup>

A pesar de, no publicarse estudios definitivos que establezcan cuál es el mejor tratamiento para el linfedema. Bravo <sup>(9)</sup> sostiene que el drenaje linfático manual o mecánico, el vendaje de compresión, los ejercicios y el cuidado de la piel son bases fundamentales del tratamiento. Esto deberá realizarse en un contexto multidisciplinario.

Respecto al ejercicio físico, Pereira, argumenta sobre los beneficios que aporta en el tratamiento de esta enfermedad. El mismo, es una alternativa para tratar el linfedema, con resultados positivos, al mejorar la funcionabilidad, fuerza, sensibilidad y con ello calidad de vida para estos pacientes. <sup>(10)</sup>

Por otro lado, el bodyflow es una terapia que provoca un incremento del flujo sanguíneo y el drenaje de fluidos, al estimular la musculatura lisa cerca de venas, arterias y linfáticos. Este aumento de sangre y linfa es impulsado hacia el hígado y los riñones con el fin de ser desintoxicado, filtrado y eliminado. Tiene un efecto analgésico y motor, despolariza la membrana nerviosa, con el empleo de corrientes bifásicas desfasadas, con onda exponencial y frecuencia de 1.52 Hz. <sup>(11)</sup>

Respecto al hivamat 200, Kulikov, describe el efecto sobre la microcirculación del tejido conjuntivo intersticial a través de cargas electrostáticas. Se utilizan tres frecuencias, la alta (80-200Hz) disuelve las durezas en el tejido y permite drenar las sustancias depositadas. Las intermedias (25-80Hz) poseen efecto relajante, mejoran la irrigación y conducen a un mejor deslizamiento de las fascias. Las bajas(5-25Hz) aumenta, estimula el drenaje en el tejido y sistema capilar. <sup>(12)</sup>

En el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico de Villa Clara "Arnaldo Milián Castro", existe una afluencia de pacientes a consulta de Angiología con esta patología, cobra especial importancia el diagnóstico precoz, específico y resolutivo para una buena evolución; y evitar así la aparición de complicaciones. La presencia supone un impacto en el estado de salud de la población, al ser un problema subestimado, requiere de mayores esfuerzos investigativos y sanitarios.

Ante este problema de salud los autores se comprometen con evaluar la efectividad del tratamiento convencional y de rehabilitación en pacientes con linfedema crónico unilateral, de causa secundaria en miembros inferiores. Atendidos en la consulta de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico de Villa Clara "Arnaldo Milián Castro", en el período comprendido de enero de 2021 a diciembre de 2022.

## MÉTODO

Se efectuó una investigación de Innovación tecnológica, cuasi-experimental con grupo control. Realizada en el departamento de Fisioterapia del Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico de Villa Clara "Arnaldo Milián Castro" en el período comprendido de enero de 2021 a diciembre del 2022.

La población estuvo conformada por 58 pacientes con diagnóstico de linfedema crónico de causa secundaria en miembros inferiores. Los pacientes fueron evaluados en la consulta de Angiología y Cirugía Vascul ar y referidos al departamento de Fisioterapia.

Criterios de inclusión:

Pacientes mayores de 18 años con capacidad mental apta para responder las preguntas del interrogatorio. Pacientes que, previo consentimiento informado, estuvieron dispuestos a participar en el estudio con diagnóstico de linfedema crónico unilateral de causa secundaria de

miembros inferiores, con más de seis meses de evolución y enfermedades de base compensadas.

Criterios de exclusión:

- Trombosis venosa profunda
- Pacientes con marcapasos
- Embarazo o lactancia

Criterios de salida de los pacientes del tratamiento:

- Pacientes que de forma voluntaria desean abandonar el tratamiento.
- Pacientes que no participen en el 50% de las actividades propuestas.
- Aparición de alguna enfermedad infecciosa aguda o crónica descompensada durante el estudio

Se conformaron dos grupos en relación 1:1

Grupo control:

Con tratamiento convencional: medidas higiénico-dietéticas: evitar sobrepeso, limitar la ingestión de sal, evitar traumatismos, evitar lesiones por objetos punzantes, cuidarse de quemaduras, picaduras de insectos, escoriaciones, cuidados al cortarse las uñas, evitar heridas, uso de calzado adecuado a la deformidad. Tratamiento farmacológico: vasopresores, vasodilatadores, benzopironas, alfabenzopironas, gammabenzopironas, flavonol, diosmina, antibióticos profilácticos (penicilina benzatínica), sulfaprín (clotrimoxazol).

El manejo del dolor puede controlarse con analgésicos narcóticos de efectos moderados a fuertes. Prendas de compresión: vendaje elástico con presión de >50mmHg, vendaje multicapa.

Grupo de estudio:

Mantuvo el tratamiento convencional y se le adicionó la siguiente pauta de tratamiento físico-rehabilitador: hivamat 200, modo intermedio. Emplean aplicador manual, desplazándolo en zona a tratar en sentido del drenaje linfático manual, realizan las siguientes maniobras: toques, empujes con presión, círculos en torno a las articulaciones. Intensidad al 80% y emplean las frecuencias; I: 70 Hz por 5 minutos; II: 100 Hz por 10 minutos; III: 25Hz por 10 minutos.

El paciente se ubicó en camilla, en posición supina con piernas elevadas en cuña a 45°. Luego se procedió a ubicarlo en posición prono, con piernas semiflexionadas a 45° apoyadas en rodillo o cuña y se le aplicó las frecuencias anteriores.

Una vez terminado, se le aplicó bodyflow, tipo estimulante para miembro inferior a tratar, sitúan las piernas a 45° en cuña, en posición supino. Los electrodos empleados fueron de placa 60x120mm, ubicados en posiciones identificadas en el equipo, según zona a tratar. El tiempo de tratamiento fue de una hora, con intensidad de la corriente tolerada por el paciente. Seguido, se le enseñaron los ejercicios circulatorios para los trastornos linfáticos de miembros inferiores.

El manejo de dolor en este grupo se realizó de la misma manera que en el grupo control. Además, fue acompañado del bodyflow y el tratamiento con hivamat, que tienen dentro de los efectos terapéuticos el alivio del dolor.

Operacionalización de las variables:

- Edad: edad en años cumplidos
- Sexo: femenino/ masculino
- Causas del Linfedema: alteración sistémica (insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, cáncer); inflamatorio; traumatismo; infeccioso- parasitario
- Estadios clínicos: valoración clínica del estado de la piel según estadio del linfedema y de la coloración:
  - Estadio 0 (no cambios en la piel);
  - Estadio I (piel depresible movable, cede en alto, reversible, hiperpigmentación leve);
  - Estadio II (piel no depresible, consistencia esponjosa, cierta fibrosis, hiperpigmentación moderada);
  - Estadio III (piel dura y fibrótica, cambios tróficos, irreversible, hiperpigmentación severa)
- Fuerza muscular: según Medical Research Council (MRC) score, evaluada para miembro inferior derecho e izquierdo en los movimientos flexión de caderas, extensión de la rodillas y flexión dorsal del pie:
  - ausente,
  - mínima,
  - escasa,
  - regular,
  - buena,
  - normal
- Dolor: según la Escala de Visualización Analítica (EVA):
  - Leve,
  - moderado,
  - intenso
- Efectividad; se tuvo en cuenta la evaluación del dolor, fuerza muscular y el grado de linfedema:
  - Efectivo: cuando el 75% o más de los pacientes evolucionan de forma satisfactoria con ausencia del dolor, fuerza muscular buena y grado I de linfedema
  - Efectivo promedio: evolución satisfactoria entre 50 y 74% de los estudiados con ausencia del dolor, fuerza muscular buena y grado I de linfedema ó presentaron la triada dolor leve, fuerza regular, grado II de linfedema
  - Poco efectivo: no se cumplieron los criterios anteriores

Se solicitó autorización para la realización de la investigación a los administrativos, comisión de ética y consejo científico. En consulta de Angiología se le informó al paciente sobre la intención de ser partícipe en el estudio mediante el consentimiento informado. Se procedió a realizar anamnesis, examen físico y aplicó la escala EVA de evaluación del dolor del paciente cuyos resultados se escribieron en las historias clínicas individuales.

El seguimiento del paciente se registró a los 14 y 30 días de iniciado el tratamiento, evaluándose el estado y coloración de la piel, fuerza muscular (MRC score),<sup>(13)</sup> dolor según escala EVA,<sup>(14)</sup> evolución clínica y satisfacción. Para la elaboración del informe y debatir los resultados obtenidos se consultó la literatura especializada sobre esta temática a nivel mundial, nacional y los resultados de otras investigaciones.

Se emplearon los métodos del nivel empírico. La observación del paciente durante la aplicación de los tratamientos, la experimentación y el análisis documental de las historias clínicas individuales. Los datos fueron triangulados en una planilla de recolección de datos.

Los datos fueron registrados en un fichero Excel y procesado con el programa profesional estadístico SPSS versión 21.00 sobre Windows. Se empleó en la descripción la frecuencia absoluta y relativa para las variables cualitativas.

Los grupos fueron comparados con la prueba de Homogeneidad de chi cuadrado. Se fijó nivel de confianza del 95% para el cual si la significación estadística es menor que 0,05 se rechazó la Hipótesis nula de igualdad y asumió la existencia de diferencias significativas. Los resultados se presentaron en textos, tablas y figuras.

Se tuvo en cuenta lo normado en los Requisitos de Autorización y Modificación de Estudios Clínicos de Agosto/2000 del Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y dispositivos Médicos (CECMED). Los principios éticos de protección a los sujetos que participen en investigaciones biomédicas promulgadas en la Guía de Buena Práctica del CECMED (2000), (Cuba), la ICH (ICHE6), el código de Nuremberg y en la declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, Tokio 2004).

## RESULTADOS

La edad promedio de los grupos fue de 60 años con una desviación estándar de  $\pm 10$  años. El grupo etario de mayor frecuencia fue el de 51 – 60 años; en el grupo control con 15 pacientes en este grupo de edad para un 51,7%; y en el experimental 13 pacientes para un 44,8%. Hubo un total de 46 (79,3%) mujeres y 12 hombres distribuidos en igual proporción en los grupos. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de la muestra estudiada según edad, sexo y grupo de estudio.

Variable		Grupo				Total	
		Control		Experimental		N	%
		N	%	N	%		
<b>Edad (agrupado)</b> ( $X^2= 2,2009$ $pX^2=0,755$ )	<= 50	3	10,3	5	17,2	8	13,8
	51 – 60	<b>15</b>	<b>51,7</b>	<b>13</b>	<b>44,8</b>	<b>28</b>	<b>48,3</b>
	61 – 70	7	24,1	6	20,7	13	22,4
	71 y más	4	13,8	5	17,2	9	15,5
<b>Sexo</b> ( $X^2= 0,000$ $pX^2=1,000$ )	Femenino	<b>23</b>	<b>79,3</b>	<b>23</b>	<b>79,3</b>	<b>46</b>	<b>79,3</b>
	Masculino	6	20,7	6	20,7	12	20,7
<b>Total</b>		29	100,0	29	100	58	100,0

Fuente: historias clínicas fisioterapéuticas

Las causas del Linfedema más frecuentes en ambos grupos fueron alteración sistémica en 36 pacientes (62,1%) en total, (18 en cada grupo), seguido de causa inflamatoria 14 (24,1%). El 0% de los investigados se encontraban en estadio II del Linfedema, seguidos 23 pacientes (39,7%,) fueron clasificados en estadio III (Tabla 2). Hubo homogeneidad significativa entre los grupos ( $p$  mayor que 0,05) en los grupos según el estadio clínico.

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes según causas del Linfedema y estadio clínico.

Variable		Grupo				Total	
		Control		Experimental		N	%
		N	%	N	%		
<b>Causas del Linfedema</b> ( $X^2= 0,000$ $pX^2=1,000$ )	Alteración sistémica	18	62,1	18	62,1	36	62,1
	Inflamatorio	7	24,1	7	24,1	14	24,1
	Traumatismo	3	10,3	3	10,3	6	10,3
	Infecioso-parasitario	1	3,4	1	3,4	2	3,4
<b>Estadio clínico</b> ( $X^2=0,7635$ $pX^2=0,8605$ )	Estadio 0	0	0	0	0	0	0
	Estadio I	4	13,8	2	6,9	6	10,3
	Estadio II	14	48,3	15	51,7	29	50,0

	Estadio III	11	37,9	12	41,4	23	39,7
<b>Total</b>		29	100,0	29	100,0	58	100,0

Fuente: historias clínicas fisioterapéuticas

En la tabla 3, hubo diferencias significativas entre los grupos al final del estudio en relación a la fuerza muscular explorada en todas las dimensiones excepto para la extensión de rodilla del miembro inferior derecho (MID). Para el grupo experimental la fuerza en las caderas en los dos miembros fue buena en el 90% de los pacientes, en la extensión de la rodilla izquierda 96,1%, en la derecha el 100%, y en la flexión dorsal del pie derecho 82,5% y del izquierdo el 100%.

En el grupo control, la fuerza en las caderas fue buena para MID 64,1% y miembro inferior izquierdo (MII) 58,6%. En la extensión de las rodillas MID 82,7% y MII 80,3%; en la flexión dorsal del pie para MID y MII 55,2%. Hubo homogeneidad significativa entre los grupos (p mayor que 0,05).

**Tabla 3.** Evolución de la fuerza muscular de los pacientes.

Fuerza muscular		Grupo			
		Control		Experimental	
		N	%	N	%
<b>Cadera MID<sup>a</sup></b>	Regular movimiento parcial solo contra gravedad	1	3,4	0	0
	Regular movimiento completo solo contra gravedad	10	34,5	2	6,9
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada	10	34,5	21	72,4
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia total	8	27,6	6	20,7
<b>Cadera MII<sup>b</sup></b>	Regular movimiento parcial solo contra gravedad	1	3,4	0	0
	Regular movimiento completo solo contra gravedad	11	37,9	1	3,4
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia minima	0	0	4	13,8
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada	11	37,9	13	44,8
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia total	6	20,7	11	37,9
<b>Extensión de rodilla MID<sup>c</sup></b>	Regular movimiento parcial solo contra gravedad	1	3,4	0	0
	Regular movimiento completo solo contra gravedad	4	13,8	0	0
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada	19	65,5	22	75,9
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia total	5	17,2	7	24,1
<b>Extensión de rodilla MII<sup>d</sup></b>	Regular movimiento parcial solo contra gravedad	0	0	0	0
	Regular movimiento completo solo contra gravedad	6	20,7	0	0
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada	16	55,2	17	58,6
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia total	7	24,1	12	41,4
<b>Flexión dorsal del pie MID<sup>e</sup></b>	Regular movimiento parcial solo contra gravedad	3	10,3	0	0
	Regular movimiento completo solo contra gravedad	10	34,5	5	17,2
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada	12	41,4	22	75,9
	Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia total	4	13,8	2	6,9
<b>Flexión dorsal del</b>	Regular movimiento parcial solo contra gravedad	3	10,3	0	0

pie MII <sup>f</sup>					
Regular movimiento completo solo contra gravedad	10	34,5	0	0	
Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia mínima	0	0	3	10,3	
Buen movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada	12	41,4	19	65,5	
Buena movimiento completo contra gravedad y resistencia total	4	13,8	7	24,1	
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	

MID: Miembro inferior derecho; MII: Miembro inferior izquierdo  
<sup>a</sup>X<sup>2</sup>=10,5223 pX<sup>2</sup>=0,0143; <sup>b</sup>X<sup>2</sup>=14,971 pX<sup>2</sup>=0,0048; <sup>c</sup>X<sup>2</sup>=5,5528 pX<sup>2</sup>=0,135; <sup>d</sup>X<sup>2</sup>=7,3412 pX<sup>2</sup>=0,0254; <sup>e</sup>X<sup>2</sup>=8,2745 pX<sup>2</sup>=0,0407; <sup>f</sup>X<sup>2</sup>=18,3988 pX<sup>2</sup>=0,0010  
 Fuente: historias clínicas fisioterapéuticas

El dolor al término del período en el grupo experimental estuvo ausente en el 75,9% de los pacientes mientras que en el control fue de 51,7%. Los pacientes de experimentación evolucionaron en un 75,9% al Grado I de linfedema, mientras que en el control se observó 44,8% en Grado I, 31,0% grado II y 24,7% de grado III de linfedema. Hubo diferencias significativas entre los grupos comparados.

**Tabla 4.** Evolución del dolor y del grado de Linfedema.

Variable	Escala	Grupo			
		Control		Experimental	
		N	%	N	%
<b>Dolor</b> (X <sup>2</sup> =7,3910 pX <sup>2</sup> =0,0248)	Sin dolor	15	51,7	22	75,9
	Dolor leve (1-3 )	8	27,6	7	24,1
	Dolor moderado (4-7)	6	20,7	0	0,0
<b>Grado del linfedema</b> (X <sup>2</sup> =6,6324 pX <sup>2</sup> = 0,0363)	Grado I leve(2-3 cm)	13	44,8	21	72,4
	Grado II moderado (3,1-5cm)	9	31,0	7	24,1
	Grado III Grave (> 5cm)	7	24,1	1	3,4
<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>

Fuente: historias clínicas fisioterapéuticas

Los valores contabilizados de la efectividad por grupos coincidieron con el grado de linfedema alcanzado con los tratamientos. Se puede inferir que fue más efectivo el tratamiento experimental para el cual 21 (72,4%) individuos mejoraron el linfedema, la fuerza muscular y el dolor.

## DISCUSIÓN

El predominio de mujeres y la edad de 60±10 años del estudio concluido están en correspondencia con revisiones realizadas. Prevalció el sexo femenino sobre el masculino, lo cual indica que el sexo está en relación con la cronicidad del linfedema, el tiempo de evolución y el incremento en las expectativas de vida de la población. Sin olvidar que en Cuba existe una población muy envejecida la cual, acude con mayor frecuencia a las unidades de salud.

En el estudio publicado por Maldonado,<sup>(15)</sup> se compara dos grupos y cuyo objetivo consistía en identificar las características de algunos parámetros de la inmunidad humoral y celular en pacientes con linfedema. Se encontró un predominio del sexo femenino, de la linfangitis recurrente y del linfedema secundario en estadio IIB. Por otra parte, la mayor frecuencia de pacientes estaba en el grupo etéreo mayor de 60 años.

No se coincide con Toro y colaboradores, en la edad;<sup>(16)</sup> en la investigación analiza los cambios en la funcionalidad y la marcha de pacientes con linfedema de extremidad inferior, aplicaron un protocolo de ejercicio terapéutico progresivo supervisado por ocho semanas. Ellos trabajan con una muestra de 21 participantes en total, de los cuales 16 fueron mujeres y cinco hombres y edad promedio 45,5 años.

Peñalver, <sup>(17)</sup> expone en el "Diagnóstico diferencial de los edemas" que el mismo, puede aparecer en una gran variedad de situaciones clínicas responden a procesos leves y a enfermedades graves de alta letalidad. Causas menos frecuentes de edema en miembros inferiores, los inducidos por fármacos, el linfedema y la hipertensión pulmonar.

El edema de los miembros inferiores puede tener múltiples orígenes, pero uno de los más comunes es el edema venoso crónico, que se produce por una alteración del retorno venoso debido a la incompetencia de las válvulas venosas o a la obstrucción de las venas. <sup>(18)</sup> Este tipo de edema suele afectar a ambos miembros, ser de predominio vespertino y mejorar con el reposo y la elevación de las piernas. <sup>(19,20)</sup>

El tratamiento del edema venoso crónico se basa en el uso de medidas compresivas, cuidados posturales y fármacos venotónicos. <sup>(18)</sup> Otras causas de edema bilateral de los miembros inferiores son la insuficiencia cardíaca, la cirrosis hepática, el síndrome nefrótico y el hipotiroidismo. <sup>(3,4,17)</sup>

En el estudio de Maldonado, <sup>(15)</sup> predominó la linfangitis recurrente, consecuencia de infecciones de agentes biológicos, causado por un cuadro agudo y relacionado con los linfedemas secundarios y predominio del estadio II. Refieren, en España, el linfedema de miembros inferiores que presenta mayor frecuencia en los pacientes con cáncer de próstata, seguido del ginecológico. Mientras, en los países tropicales la causa más frecuente es la filarisis linfática, la más prevalente a nivel mundial.

En la revisión del tema por Cambra; <sup>(1)</sup> se explica los beneficios del ejercicio físico en los linfedemas de extremidades inferiores, sin riesgo de agravar el estado, ni la sintomatología. Recomienda la práctica en cualquier estadio, siempre que se realice de forma progresiva y adecuándose a las necesidades individuales de cada paciente. Considera que el mismo constituye una herramienta esencial para el autocuidado. Cita entre los beneficios, la mejora en la funcionalidad, condición física.

Asimismo, se corresponde con lo referido por Toro, <sup>(16)</sup> dónde evidenció mejoras en la fuerza isométrica de las piernas y la fuerza de prensión de agarre. Además, observó reducción del peso corporal y del volumen de extremidad afectado ( $p < 0,005$ ).

El resultado del protocolo propuesto por Toro, <sup>(16)</sup> observó efectos positivos en las variables estudiadas (funcionalidad de la extremidad inferior, marcha, fuerza isométrica de piernas y presión de agarre, al inicio y final del programa), sobre todo funcionalidad y marcha. No estudió la variación en el grado de linfedema, ni el dolor; pero dado que son signos y síntomas propios del linfedema, se asume que si hubo mejoría en las variables con cambios positivos.

No se han encontrado evidencias científicas de investigaciones fisioterapéuticas en el manejo del linfedema de miembros inferiores con la terapia de oscilaciones mecánicas profundas. Sin embargo, hasta dónde los autores sistematizaron, existen estudios que muestran resultados positivos con el empleo de ellas como proceder terapéutico.

Otros autores refieren, <sup>(7,21,22)</sup> que la acción de las oscilaciones mecánicas profundas permite que los tejidos ganen motilidad, flexibilidad y se regeneren gracias al incremento de la producción de energía (ATP). Normaliza la fluidez circulatoria en el área tratada; motivo por el cual ha sido utilizado en el tratamiento del linfedema al lograr disminución del dolor, minimización del edema con efecto antifibrótico, antiinflamatorio y estimulador de la circulación linfática.

Chrzanowska y colaboradores, <sup>(22)</sup> realizaron una investigación basada en la oscilación profunda, en la reducción del dolor de espalda. Emplearon tres grupos de comparación. El mayor efecto analgésico se obtuvo en el grupo en el que se combinó con magnetoterapia, terapia con láser, electroterapia. Se evidenció una mejora en la intensidad del dolor,

frecuencia, asimismo en la limitación de las actividades de la vida cotidiana. Concluyeron que el tratamiento reduce el dolor.

Ibrahimova, <sup>(23)</sup> argumenta que la terapia con oscilaciones mecánicas profundas activa los procesos metabólicos y tróficos locales en las capas de la piel mejora el dolor, reduce la inflamación y el edema. Además, refiere estudios sobre el uso del mismo en el período de recuperación temprana después de una cirugía pélvica y en pacientes diabéticos con neuropatía de los miembros inferiores, con resultados beneficiosos para el paciente.

## CONCLUSIONES

Los métodos convencional y experimental del tratamiento del linfedema crónico de causa secundaria en miembros inferiores son efectivos. Sin embargo el tratamiento convencional más el rehabilitador mostró superioridad en el alivio del dolor, la recuperación de la fuerza muscular, evolución del grado del linfedema y disminución del dolor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cambra Linés MP, Contreras Martínez A, Lastanao Cortés C, Varga Rodríguez L, Mérida Donoso A, Elguea Sarto L. Ejercicio terapéutico en linfedema de miembros inferiores. Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2021[citado 2023 Abr 14]; 10(2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7813156>
2. Mendez Mathey VE. Linfedema. Rev Cuerpo Méd HNAHA [Internet]. 2016 [citado 2021 Oct 20]. Disponible en: <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2016.94.103>
3. Lacuey Barrichina E, Náger Obón V, Blasco Pérez N, Cuartero Usan MP, Buil Mur MI, Cuello Ferrando A. Linfedema. Qué es y principios de tratamiento fisioterapéutico según la evidencia actual. Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2021 [citado 2023 Abr 15]; 10(2). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/linfedema-que-es-y-principios-de-tratamiento-fisioterapico-segun-la-evidencia-actual/>
4. Zambrano Ferreira JA, Pérez Fonseca SV, Caro Becerra AC, González Rocha YF, Gelvez Díaz JM, Rueda Gutiérrez JA, et al. Linfedema: De la fisiopatología al tratamiento actual. Medicas UIS [Internet]. 2021 [citado 2023 Abr 15]; 34(3): 61-70 Disponible en: <https://doi.org/10.18273/revmed.v34n3-2021006>
5. Scolari EP, Barreto CM, Di Martino BM, Rodríguez M. Elefantiasis verrugosa nostra asociada a linfedema crónico y acroangiodermatitis de mali (pseudo sarcoma de kaposi). Reporte de caso. An.Fac.Cien.Méd. [Internet]. 2020 [citado 10 Feb 2024]; 53(3). Disponible en: <https://doi.org/10.18004/anales/2020.053.03.159>
6. Mahía Vilas M. El sistema inmune en los linfedemas y linfangitis de los miembros inferiores. Rev Cubana Angiol Cir Vasc [Internet]. 2016 Dic [citado 2023 Feb 20]; 17(2):150-160.Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ang/v17n2/ang05216.pdf>
7. Forner Cordero I, López Martín M, Reina Gutiérrez L, Belmonte R, Ruiz Miñarro R, Crespo Cobo MP, et al. La atención al paciente con patología linfática y lipedema en la pandemia de COVID-19. Recomendaciones del grupo español de linfología (GEL). ScienceDirect [Internet]. 2020 [citado 10 Feb 2024]; 54(4):276-283. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.07.003>
8. Villarroya Ruiz B, Lucha López MO. Plan de intervención fisioterápico en un paciente con linfedema secundario en ambas extremidades inferiores post-prostatectomía radical con linfoadenectomía a propósito de un caso [Tesis]. España: Universidad de Zaragoza; 2020 [citado 10 Feb 2024]. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/94808#>
9. Bravo Brito EM, Valdivieso Villafuente LA. Terapia descongestiva compleja en adultos con linfedema de miembro inferior [Tesis]. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2022 [citado 10 Feb 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9487>
10. Pereira Rodríguez JE, De Marcos Sánchez JS, Viloria Madrid AP, Hernández Romero RJ, Delgadillo Espinosa WA, López Mejía C. Efectividad del ejercicio físico como tratamiento para el linfedema en pacientes con cáncer. Rev.virtual Soc. Parag. Med. Int [Internet].

- 2021 [citado 2023 Sep 15]; 8(2). Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S2312-38932021000200089&script=sci\\_arttext](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S2312-38932021000200089&script=sci_arttext)
11. Martínez Lara T, Suárez Guevara PY. Bodyflow como tratamiento alternativo del linfedema. Revista Cubana Medicina Física Rehabilitación [Internet]. 2020 [citado 2023 Abr 02]; 12(2): Disponible en: <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/428/572>
  12. Kulikov AG, Yarustovskaya OV, Kuzovleva EV, Zaitseva TN, Kulchitskaya DB, Konchugova TV. Application of low-frequency electrostatic field in clinical practice. Russian Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 1]; 18(3). Available from: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-3-195-209>
  13. Meza Valderrama D, Chaler J, Marco E. Evaluación de la fuerza muscular en rehabilitación: de las escalas de valoración subjetivas a las exploraciones instrumentales. Rehabilitación [Internet]. 2021 [citado 10 Feb 2024]; 55(1):2-4. Disponible en: <https://DOI:10.1016/j.rh2020.06.007>
  14. Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramirez Iñiguez de la Torre MV, Capdevila Garcia L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. Rev Soc Esp del Dolor [Internet]. 2018 [citado 2022 Oct 16]; 25(4). Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v25n4/1134-8046-dolor-25-04-00228.pdf>
  15. Maldonado Valdés K, Rodríguez Villalonga LE, Mahía Vilas M. Características de algunos parámetros de la inmunidad humoral y celular en pacientes con linfedema. Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vasculare [Internet]. 2021 [citado 2023 Abr 16]; 22(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1682-00372021000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372021000200004)
  16. Toro P, Araya Castro P, Srur E. Funcionalidad y marcha en pacientes con linfedema de miembro inferior tratados mediante un programa de ejercicio terapéutico: serie de casos. Fisioterapia [Internet]. 2021 [citado 2023 Abr 16]; 30(4):143-150. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S021156382030105X>
  17. Peñalver Colmenero C, Sánchez Barrancos IM. Diagnóstico diferencial de los edemas. FMC Formación Médica Continuada en Atención Primaria [Internet]. 2023 [citado 2023 Abr 16]; 30(4):189-193. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8874265>
  18. Yáñez Ibáñez I. Manejo de edema de los miembros inferiores. Atención Primaria. Ocronos. 2022;5(2):18-22.
  19. Thompson AD, Shea MJ. Edema. En: Manual MSD versión para profesionales. Merck Sharp & Dohme Corp.; 2022.
  20. Bihari I, Guex JJ, Jawien A, Szolnoky G. Clinical Perspectives and Management of Edema in Chronic Venous Disease—What about Ruscus? Medicines. 2022;9(8):41.
  21. Valdés-Lara G, García-Espinosa A, Pedroso-Morales I. La rehabilitación del cáncer de mama en Cuba. Investigaciones Medicoquirúrgicas [Internet]. 2019 [citado 13 Nov 2023]; 11 (1) Disponible en: <https://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/466>
  22. Chrzanowska-Rydz, M. y Chojnacka, W. Wpływ głębokiej oscylacji na zmniejszenie dolegliwości bólowych u pacjentów z zespołem bólowym części lędźwiowej kręgosłupa. Wpływ wybranych rodzajów aktywności zawodowej i pozazawodowej na jakość życia związaną ze zdrowiem część II. 2021:47.
  23. MD Ibrahimova, SA Alybaeva, M Ibragimova. Calidad de vida de los pacientes que recibieron terapia electrostática variable con el dispositivo HIVAMAT 200. Boletín de ciencia y práctica. [Internet]. 2023 [citado 2023 Nov 01]; 237-242. Disponible en: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50403794>

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

**Oswaldo Fraga Ramirez:** conceptualización, adquisición de fondos, investigación, recursos, redacción del borrador original.

**Elaine Teresa Gutiérrez Pérez:** análisis formal, software.

**Luis Rodríguez Santana:** administración del proyecto, validación.  
**Cecilio González Benavides:** visualización.  
**Maikel Herrera Broche:** curación de datos.  
**Rubén Aldama Suárez:** metodología.

#### FINANCIACIÓN

No se recibió financiación para el desarrollo del presente estudio.

#### CONFLICTOS DE INTERESES

No se declaran conflictos de intereses.



Los artículos de *Revista Cubana de Tecnología de la Salud* se comparten bajo los términos de la Licencia **Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Internacional**