

# Efectividad de la Técnica Red en el tratamiento del Linfedema asociado a mastectomía.

Belkis Rocío García-Parada. Magister en Educación. Fisioterapeuta. Fundación Universitaria María Cano. [belkysgarcia@gmail.com](mailto:belkysgarcia@gmail.com);

Camargo-Valderrama Maria Alejandra. Fisioterapeuta. Fundación Universitaria María Cano.

Montealegre-Suarez Diana Paola. Magister en Intervención integral del deportista. Fisioterapeuta. Fundación Universitaria María Cano.

López-Roa Lina Maria. Magister en Neurorehabilitación. Fisioterapeuta. Fundación Universitaria María Cano. Olaya-Ramirez.

Olaya-Ramírez Justo Germán. Magister en Senología y Patología mamaria. Fellow en Senología. Médico cirujano.

Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Universidad Surcolombiana.

Fecha de recepción: Junio 22 2017  
Fecha de correcciones: Agosto 15 2017  
Fecha de aceptación: Enero 31 2018  
Fecha de publicación: Julio 31 de 2018

## Resumen:

**Introducción:** Las mujeres con cáncer de mama sometidas a mastectomía padecen de linfedema, problema debilitante y desagradable que afecta la calidad de vida. La fisioterapia es considerada como una opción de tratamiento con múltiples técnicas de intervención, a las que no todos los pacientes tienen acceso.

**Métodos** El presente estudio pretendió determinar los efectos de la Técnica RED en el tratamiento del Linfedema asociado a mastectomía.

**Resultados** se contó con la participación de 16 mujeres, 8 en el grupo control y 8 en el grupo experimental, que asistieron a consulta oncológica en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva entre los meses de agosto y diciembre de 2015. En ambos grupos se aplicó un pre-test y pos-test con mediciones de edema, movilidad articular para movimientos de Flexión, Extensión, Abducción y Rotación Externa de hombro, Supinación, Flexión y Extensión de muñeca y sensibilidad superficial a partir del dolor y tacto.

**Conclusión** Las variables dolor, tacto y edema presentaron cambios significativos luego de la aplicación de la técnica; las propiedades tróficas y mecánicas de la piel se encontraron conservadas de manera inicial y final y la movilidad articular presentó cambios significativos en el pos-test del grupo experimental para los movimientos de abducción de hombro, rotación externa, supinación de antebrazo, flexión y extensión de muñeca.

**Palabras Claves:** Linfedema del Cáncer de Mama, Mastectomía, Fisioterapia

Copyright © Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira. 1995-2018. Todos los derechos reservados \*

## Effectiveness of the Red Technique in the treatment of lymphedema associated with mastectomy.

### Abstract:

**Introduction** Women with breast cancer undergoing mastectomy suffer from lymphedema, a debilitating and unpleasant problem that affects the quality of life. Physical therapy is considered as a treatment option with multiple intervention techniques, which not all patients have access to. The present study aimed to determine the effects of the RED technique in the treatment of lymphedema associated with mastectomy.

**Methods** 16 women participated, 8 in the control group and 8 in the experimental group, who attended an oncological consultation at the Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva between August and December 2015.

**Results** In both groups A pre-test and post-test with edema measurements, joint mobility for Flexion, Extension, Abduction and External Shoulder Rotation, Supination, Flexion and Wrist Extension and superficial sensitivity based on pain and touch were applied.

**Conclusion** The variables pain, touch and edema presented significant changes after the application of the technique; The trophic and mechanical properties of the skin were initially and final preserved and the joint mobility incorporated significant changes in the post-test of the experimental group for the movements of shoulder abduction, external rotation, forearm supination, flexion and extension.

**Keywords:** Breast Cancer Lymphedema, Mastectomy, Physical Therapy

Copyright © Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira. 1995-2018. Todos los derechos reservados \*

## Introducción

El cáncer de mama, es el segundo cáncer más frecuente en el mundo (25% de todos los cánceres), es el más común en las mujeres, y su incidencia se refleja tanto en las regiones desarrolladas como en las menos desarrolladas, estimándose como la quinta causa de muerte por cáncer en general [1]. Así, en Colombia, perfilado como un problema de salud pública creciente, se evidenció una tasa de mortalidad por tumor maligno de la mama en mujeres (por 100.000 personas), de 11.49 en el año 2014[2].

Para las mujeres con cáncer de mama, el linfedema es un problema debilitante y desagradable, que consiste en el acúmulo de proteínas, fluido, células inflamatorias y/o material fibroso en el espacio intersticial del tejido celular subcutáneo, que provoca un aumento de volumen del mismo y reduce la capacidad de transporte del sistema linfático y los factores más frecuentemente implicados en su aparición, son la exéresis de los ganglios linfáticos, la fibrosis de los vasos linfáticos secundaria a la radioterapia coadyuvante y la compresión externa del sistema linfático [3-5].

En la actualidad, teniendo en cuenta los adelantos científicos y las movilizaciones en torno a la prevención, cada vez se realizan diagnósticos más tempranos y se logran tratamientos más oportunos; sin embargo y desafortunadamente, esto no siempre es posible, por varias razones. [6]

Entre las cirugías realizadas como parte del tratamiento para el cáncer de mama, la mastectomía radical y modificada es una técnica quirúrgica muy agresiva, en la cual se realiza la exéresis total de la mama, la extirpación de ganglios axilares y la conservación o ablación del músculo pectoral menor (Halsted o Patey), con posibilidades de provocar deficiencias físicas para la fuerza muscular, la movilidad, la amplitud articular, trastornos posturales y circulatorios, todo a nivel del miembro superior comprometido, provocado en su mayoría por adherencias, fibrosis y retracción ligamentosa. [7,8]. Siendo el linfedema una de las principales consecuencias.

Los signos y síntomas asociados al linfedema, son el aumento de diámetro del miembro superior intervenido, tensión de la piel, disminución de la amplitud de movimiento de las articulaciones del miembro acometido, disturbios sensoriales, dolor, entre otros. [9] Debido a la frecuencia en la cual se pueden presentar estas complicaciones, es importante buscar permanentemente alternativas para su reducción y control.

Para estas complicaciones, desde la Fisioterapia se desarrollan estrategias de intervención que propenden por el bienestar cinético a través de la recuperación de los sistemas esenciales para el movimiento humano. Entre ellos, la técnica RED, que es un conjunto de medidas terapéuticas que incluye R: Recomendaciones, E: Ejercicios y D: Drenaje linfático, la cual fue aplicada en este estudio para determinar la efectividad en el tratamiento del linfedema asociado a mastectomía en usuarias del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva durante el segundo semestre del año 2015.

## Materiales y Métodos

Estudio de alcance descriptivo de un diseño con un grupo experimental, un grupo de control y mediciones antes y después, en ambos grupos. La población correspondió a 16 mujeres con diagnóstico médico de cáncer de mama y con linfedema asociado a mastectomía, que fueron remitidas por el mastólogo de la Unidad de Cancerología del Hospital Universidad Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva - Huila, durante los meses de agosto a diciembre de 2015. Como criterio de exclusión se estableció la Mastectomía bilateral. A pesar de ser un número pequeño de población se contó con asignación al azar del grupo experimental y del grupo de control.

En ambos grupos se aplicó una medición antes (pre-test), según el cuestionario descrito por la American Physical Therapy Association - APTA, en la Guía para la Práctica Fisioterapéutica[10], con medición de edema, movilidad articular de forma activa mediante goniómetro para los movimientos de Flexión, Extensión, Abducción de hombro, Rotación Externa de hombro, Supinación, Flexión y Extensión de muñeca, integridad sensorial (sensibilidad superficial) a partir de dolor y tacto.

Se realiza aplicación de la variable independiente (Técnica RED), en el grupo experimental durante el segundo semestre del 2015 y el primer semestre del 2016, con 3 sesiones de intervención semanal y una duración de 45 minutos cada una. Una vez culminadas, se llevó a cabo la aplicación de mediciones después (pos-test), en ambos grupos; con el fin de establecer los resultados obtenidos en cada una de las variables a medir y realizar comparaciones.

La técnica RED es el conjunto de medidas terapéuticas representadas por sus siglas, que incluye la combinación de recomendaciones (R), ejercicios (E) y drenaje linfático manual (D) [11]. Las Recomendaciones

están enfocadas al cuidado de la piel, evitar presiones constrictivas en el brazo, higiene postural así como evitar el sol en exceso, sobrepeso y sobreesfuerzo. El plan de ejercicios involucra tratamiento postural, ejercicios respiratorios y ejercicios específicos y complementarios circulares y de rotación y el Drenaje Linfático.

Los datos se incorporaron en una matriz creada en Microsoft Excel y se procesaron en el programa estadístico SPSS versión 23, con el cual se generaron estadísticas descriptivas (frecuencias y proporciones) para las variables cualitativas, medidas de tendencia central, y medidas de dispersión para las variables cuantitativas. Antes de realizar el contraste de hipótesis se comprobó si las variables cuantitativas tienen una distribución normal con la prueba de Shapiro-Wilk. Para comparar todas las variables entre grupos se aplicó Prueba Exacta de Fisher o  $\chi^2$  para las variables nominales y para las variables cuantitativas se empleó la prueba de Levene para igualdad de varianzas y de la prueba T de Student o U de Mann-Whitney para comparar dos medias dependientes se hizo uso de la prueba de Levene para igualdad de varianzas y de la prueba T de Student pareado, si la variable era normal, en caso de no serlo, se utilizó la prueba de Wilcoxon. Para determinar si las variables cualitativas tenían diferencias antes y después del tratamiento se utilizó la prueba de McNemar's para variables dicotómicas, para las politómicas se utilizó prueba de Friedman. En todos los casos se tuvo en cuenta un nivel de significación estadística cuando el valor  $p < 0,05$ .

La investigación se clasifica bajo los lineamientos de la Resolución 8430 de 1993[12] en la categoría: "Investigación con riesgo mínimo" teniendo en cuenta la premisa de procedimientos comunes existentes que emplean registro de datos para estudios prospectivos. Así mismo, fue aprobada por el comité de ética de las dos instituciones participantes del estudio y se diligenció el consentimiento informado por cada una de las pacientes. Se notificó a las personas acerca del beneficio y se advirtió sobre las posibles dificultades y molestias que podía generar la rehabilitación y se consideró que pudieran rechazar la participación en cualquier momento.

## Resultados

De las 16 mujeres, con edades entre los 53 y 66 años, 14 pertenecen al régimen subsidiado, 14 son del departamento del Huila y 4 tienen estado civil soltera. Con relación al peso y el índice de masa IMC se observó un aumento en el grupo control (73,6 kilogramos) respecto del grupo experimental (66,6 kilogramos).

Las variables dolor, tacto y edema presentaron cambios significativos ( $p < 0,05$ ) en el post test del grupo experimental, dato que estima la efectividad de la técnica en estas variables (Tabla 1).

En cuanto a las propiedades tróficas y mecánicas de la piel se encontraron conservadas de manera inicial y final variables como la hidratación y sudoración; sin embargo, la temperatura, coloración, extensibilidad, movilidad y elasticidad solo se encontraron modificadas en el grupo experimental.

Tabla 1. Dolor, Tacto y Edema.

Variable	N	%	Experimental	Control	P entre grupos	Experimental	Control		
Evaluación Inicial del Dolor									
Analgesia	1	6,3	0	1	0,368*	0,014**	1,000**		
Algesia conservada	14	87,5	7	7					
Hiperalgnesia	1	6,3	1	0					
Evaluación Final del Dolor									
Analgesia	5	31,3	4	1	0,037*				
Hipoalgnesia	2	12,5	2	0					
Algesia conservada	9	56,3	2	7					
Evaluación inicial del tacto									
Anestesia	1	6,3	0	1	0,368*			0,008**	1,000**
Estesia Conservada	14	87,5	7	7					
Hiperestesia	1	6,3	1	0					
Evaluación final del tacto									
Anestesia	6	37,5	5	1	0,010*				
Hipoestesia	2	12,5	2	0					
Estesia Conservada	8	50,0	1	7					
Sensibilidad Conservada	13	81,3	6	7					
Edema Inicial									
Grado I	3	18,8	2	1	0,801*	0,008**	0,157**		
Grado II	9	56,3	4	5					
Grado III	4	25,0	2	2					
Edema Final									
Sin edema	3	18,8	3	0	0,034*				
Grado I	4	25,0	3	1					
Grado II	9	56,3	2	7					

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Entre grupos: \*Prueba Exacta de Fisher y \*\* Chi<sup>2</sup>

Intra grupos: \*Mc Nemar's y \*\*Friedman

La movilidad articular presentó cambios significativos en el post-test del grupo experimental, para los movimientos de abducción de hombro, rotación externa, supinación de antebrazo, flexión y extensión de muñeca con un p<0.05 (Tabla 2).

Tabla 2. Movilidad articular

Variable	Grupo	Me-dia	Me-diana	Varianza	DS	Prue-ba de normalidad	entre grupos	Pre-Post			
						P		p	Control	Expe-riental	
A B D hombro inicial	Control		135,0	2246,2	47,4	0,027	0,798**	0,414**			
	E		130,0	1764,7	42,0	0,029					
A B D hombro Final	Control		99,0	2303,4	48,0	0,092	0,798**				
	E		125,0	1964,3	44,3	0,117					
Rotación externa hombro inicial	Control	81,4	85,0	175,1	13,2	0,002	0,505**	0,180**	0,045*		
	E	76,3	80,0	226,8	15,1	0,156					
Rotación externa hombro Final	Control	80,0	80,0	171,4	13,1	0,003	0,117**				
	E	69,5	70,0	144,9	12,0	0,827					
Supi-nación inicial	Control	73,1	70,0	35,3	5,9	0,024	0,645**	0,317**	0,031*		
	E	74,4	75,0	17,4	4,2	0,067					
Supi-nación Final	Control	72,5	70,0	50,0	7,1	0,056	0,234**				
	E	65,8	70,0	95,6	9,8	0,141					
Flexión de muñeca inicial	Control	71,9	77,5	99,6	10,0	0,003	0,382**	1,000**			
	E	76,3	80,0	55,4	7,4	0,000					
Flexión de muñeca Final	Control	71,9	77,5	99,6	10,0	0,003	0,442**				
	E	66,6	66,5	108,3	10,4	0,566					
Extensión muñeca Inicial	Control	58,8	57,5	119,6	10,9	0,025	0,878**	0,317**			
	E	60,0	62,5	78,6	8,9	0,056					
Extensión muñeca Final	Control	59,8	57,5	153,4	12,4	0,167	0,657**				
	E	57,5	60,0	42,9	6,5	0,035					

Grupo E: Experimental

Entre grupos: \*T Student y \*\*U de Mann-Whitney

Intragrupos: \*T Student Pareado y \*\*Wilcoxon

## Discusión

El método RED como alternativa en el tratamiento del linfedema por mastectomía, se desarrolló en el Hospital Clínicoquirúrgico Hermanos Ameijeiras. Servicio de Angiología y Cirugía Vascul ar en Cuba. Durante 7 años, analizaron a un grupo de mujeres con linfedema posmastectomía y diseñaron el método RED con el fin de unificar métodos fisioterapéuticos. El resultado de su estudio concluyó que el 50% del total de casos, obtuvo una rotunda mejoría.

Los estudios posteriores desarrollados en el mismo centro hospitalario, indicaron que cada una de las estrategias utilizadas en el método red, son eficientes como tratamiento del linfedema posmastectomía, y que la terapia física juega un rol importante para mejorar la calidad de vida del paciente, afectado por esta complicación. [13].

De acuerdo a la clasificación de la International Society of Lymphology, existen dos tipos de linfedema, primarios y secundarios, apoyados en cuatro estadios y cuatro grados de severidad [14], y puede medirse su volumen usando la circunferencia, que es un método perfectamente válido para establecer el diagnóstico de linfedema, así como para controlar su evolución. En el estudio se puede evidenciar que tres usuarias del grupo experimental no presentaron edema en la evaluación final de circunferencia, después de la aplicación de la técnica RED, y que aumentó el número de usuarias con disminución en los grados I y II.

La terapia descongestiva compleja, la terapia de compresión y la terapia física - ocupacional son útiles para facilitar la recuperación de los arcos de movilidad de hombro, disminución de dolor y reducción del edema [15-17], como se evidencia en las pacientes del estudio con la aplicación del método RED.

La falta de movilidad por el dolor que produce el linfedema favorece la afectación del sistema musculoesquelético, siendo frecuente que se prefiera mantener el hombro inmóvil. Sin embargo, esta práctica no presenta utilidad para la calidad de vida del paciente [18]. Estudios evidencian que la práctica de ejercicio físico a corto (carácter terapéutico) y medio-largo plazo (práctica de actividad física en su vida cotidiana) es recomendable para mejorar la calidad de vida y la movilidad del hombro afectado en las mujeres operadas de cáncer de mama. [19-21].

Algunos estudios indican que los ángulos de flexión, abducción y rotación externa de hombro se ven afectados en estas pacientes [22-24]. En la amplitud del movimiento articular, el estiramiento de los músculos del hombro, los ejercicios activos - asistidos, en conjunto con las actividades funcionales y de facilitación neuromuscular propioceptiva favorecen la disminución de grados de restricción de libertad de movimiento, apoyando la mejor eliminación de la linfa de un sistema linfático deteriorado, incluyendo el efecto de bomba muscular. [25-29]. En el presente estudio se evidenciaron cambios para los movimientos de abducción de hombro, rotación externa, supinación de antebrazo, flexión y extensión de muñeca. Sin embargo, no solo se atribuyen a la aplicación del ejercicio, sino a la combinación de las técnicas.

Teniendo en cuenta que la preocupación del equipo multidisciplinar que interviene en la rehabilitación de esta patología es constante y que las complicaciones del linfedema pueden afectar seriamente las partes blandas en el hombro, el balance articular, hasta incluso una plexopatía, como un dolor neuropático [30-31]; se considera que se deben realizar más estudios controlados aleatorizados, con un tamaño de muestra representativo, y que incluyan monitorización a largo plazo para mostrar evidencias en la efectividad de la técnica RED, complementarias y más contundentes, a las que presenta la intervención fisioterapéutica mediante la terapia descongestiva compleja, la compresión neumática intermitente y el drenaje linfático manual o la combinación de estas para cada caso clínico en particular.

Conflictos de interés: Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Los autores expresan su agradecimiento a las usuarias del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva por su paciente colaboración en el tratamiento y a la Fundación Universitaria María Cano por la financiación del proyecto.

Conflictos de interés: Los autores declaramos que no presentamos conflictos de interés

## Referencias

1. GLOBOCAN 2012. Estimated Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012. IARC. [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 2012. Section of Cancer Surveillance. World Health Organization Available from: <http://globocan.iarc.fr>.
2. ONC, Observatorio Nacional de Cancer en Colombia. Sistema Integral de Información de la Protección Social. Ministerio de Salud y Protección Social <http://www.sispro.gov.co/Pages/Observatorios/cancer.aspx>
3. Stanton W.B., Modi S, Russell H. Mellor, J. Rodney L., Mortimer P. Lymphatic Research and Biology. March 2009, 7(1): 29-45. Recent Advances in Breast Cancer-Related Lymphedema of the Arm: Lymphatic Pump Failure and Predisposing Factors <https://doi.org/10.1089/lrb.2008.1026>
4. Truijen S., Smeets A., Leunen K., Neven P, Van Kampen K. Effect of manual lymph drainage in addition to guidelines and exercise therapy on arm lymphoedema related to breast cancer: randomised controlled trial. BMJ 2011; 343 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.d5326> (Published 01 September 2011) Cite this as: BMJ 2011;343:d5326
5. González V.A., Condón Huerta, M. Coste-efectividad del tratamiento del Linfedema postmastectomía en España. ElSevier. [En Línea] [citado el 12 de febrero de 2015] Disponible en: <http://www.elsevier.es/>

## Agradecimientos