

EFFECTO DE TERAPIA DESCONGESTIVA COMPLEJA EN LINFEDEMA SECUNDARIO AL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y CALIDAD DE VIDA EN MUJERES CON CÁNCER DE MAMA

EFFECT OF COMPLEX DECONGESTIVE THERAPY IN SECONDARY LYMPHOEDEMA TO SURGICAL TREATMENT AND QUALITY OF LIFE IN WOMEN WITH BREAST CANCER

Recibido: 08 de noviembre de 2017 | Aceptado: 08 de marzo de 2018

DOI: 10.22199/S07187475.2018.0001.00005

JOSÉ ALFONSO CRUZ-RAMOS ^{1, 2}; ARACELIS CEDEÑO-MEZA ³; JESÚS ALEJANDRA BERNAL-GALLARDO ²; EMMANUEL DE LA MORA-JIMÉNEZ ²; GUILLERMO ALONSO CERVANTES-CARDONA ¹; FELIPE RIVAS-RIVERA ¹

1- UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, Centro universitario de Ciencias de la Salud, Departamento de Disciplinas Filosófico, Metodológico e Instrumentales, Gualajara, México; 2- INSTITUTO JALISCIENSE DE CANCEROLOGÍA, Jalisco, México;

3- ASOCIACIÓN MEXICANA DE LINFOLOGÍA Y LINFEDEMA A.C., Jalisco, México

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: el linfedema (LE) se caracteriza por aumento anormal de líquido intersticial. Puede ser secundario al tratamiento en cáncer de mama (CaMa), afecta la calidad de vida (CV) de los pacientes que lo padecen. **OBJETIVO:** evaluar el efecto de la terapia descongestiva compleja (TDC) con drenaje linfático manual (DLM) en mujeres con CaMa con LE secundario a mastectomía radical modificada (MRM) sobre el volumen de la extremidad afectada y la percepción de CV. **MÉTODO:** se evaluaron mujeres con CaMa con LE secundario posquirúrgico tratadas con TDC durante 5 sesiones diarias. Previo a cada sesión, se midieron 7 circunferencias de la extremidad con LE para obtener el volumen con la fórmula de Kuhnke. Además, se aplicó el instrumento EORTC QLQ-C30 (calidad de vida) antes de iniciar la TDC y al concluir. Se compararon los puntajes del EORTC QLQ-C30 y el volumen de las extremidades afectadas por LE, antes y después de la TDC. **RESULTADOS:** el volumen promedio de las extremidades con LE disminuyó de forma significativa ($p < 0.0005$) un 15.5% después de 5 sesiones de TDC. También la percepción de CV ("salud global" y "función física") y algunos síntomas mejoraron de forma significativa con $p < 0.05$. **CONCLUSIÓN:** la TDC en LE disminuye el volumen de la extremidad afectada y mejora la percepción de CV; el DLM es una herramienta que mejora la condición de salud de forma integral en mujeres con CaMa y LE secundario a MRM.

PALABRAS CLAVE: Linfedema, cáncer de mama, EORTC QLQ-C30, terapia descongestiva compleja, calidad de vida, mastectomía radical modificada.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Lymphedema (LE) is characterized by abnormal increase of interstitial liquid. It can be secondary to breast cancer treatment, affecting patients' life quality (LQ). **OBJECTIVE:** To evaluate the effect of complex decongestive therapy (CDT) with manual lymphatic drainage (MLD) in women with breast cancer from secondary LE to modified radical mastectomy (MRM) on the volume of the affected extremity and the perception of LQ. **METHOD:** Breast cancer women with post-surgery secondary LE treated with 5 sessions of CDT every day. Previous to each session, 7 circumferences of the affected extremity were measured with LE to obtain the volume with Kuhnke formula. Besides, the EORTC QLQ-C30 (life quality) was applied before the CDT and after. Scores of EORTC QLQ-C30 and the average volume of affected extremities by LE before and after the CDT were compared. **RESULTS:** The average volume of extremities with LE decreased significantly ($p < 0.0005$), 15.5 % after 5 sessions of CDT. Also the perception of LQ and some other symptoms improved significantly with $p < 0.05$. **CONCLUSION:** CDT in LE decreases the volume of the affected extremity and improves the perception of LQ. MLD is a tool that improves health condition integrally in women with breast cancer and secondary LE to MRM.

KEY WORDS: Lymphedema, breast cancer, EORTC QLQ-C30, complex decongestive therapy, life quality, modified radical mastectomy.

INTRODUCCIÓN

El LE se considera una enfermedad crónica y progresiva, se caracteriza por aumento anormal de líquido intersticial, esta acumulación de líquido es secundaria al deterioro del transporte de los vasos linfáticos, clínicamente se manifiesta con un incremento del tamaño de alguna región del cuerpo. Existen múltiples causas, patologías y síndromes que se acompañan de LE (Varela Donoso, Lanzas Melendo, Atín Arratibel, & González López-Arza, 2010). El LE se define como una tumefacción de al menos 200 mL de volumen o cuando existe una diferencia de 2 centímetros de circunferencia al comparar una extremidad afectada con la extremidad no afectada (Szuba, Shin, Strauss, & Rockson, 2003). En el cáncer de mama (CaMa), el LE puede afectar al brazo, el hombro, el cuello, o el tórax y es una comorbilidad secundaria a la compresión y/o disrupción de los vasos linfáticos por tratamiento quirúrgico, radioterapia u obstrucción tumoral (Hespe, Nitti, & Mehrara, 2015; Mortimer, 1998).

En sobrevivientes de CaMa, el LE tiene una prevalencia que va del 0% al 56% (Erickson, Pearson, Ganz, Adams, & Kahn, 2001), sin embargo el 50% de las sobrevivientes reporta síntomas que son compatibles con el cuadro clínico de LE aunque el diagnóstico no se haya realizado por un especialista (Petrek, Senie, Peters, & Peterrosen, 2001). Es posible que se presente LE en sobrevivientes de CaMa en cualquier momento posterior a la cirugía, el LE puede presentarse de forma inmediata o incluso 20 años posteriores (Szuba et al., 2003).

El LE puede afectar de forma importante la calidad de vida de las sobrevivientes de CaMa (Ahmed, Prizment, Lazovich, Schmitz, & Folsom, 2008). La CV se ha convertido en un importante aspecto a evaluar en las enfermedades crónicas y de forma importante en las enfermedades oncológicas; en el caso del CaMa, la mayoría de las pacientes detectadas en etapas

tempranas e inclusive algunos casos de enfermedad avanzada tienen períodos largos de sobrevida, sobre todo aquellas mujeres con CaMa que tienen tumores hormonossensibles, esto debido a que la conducta biológica de estos tumores suele ser insidiosa y de lenta progresión, en este sentido, la CV es de gran importancia para la paciente y sus familiares.

En 1962 Henri Tagnon y otros especialistas en cáncer crearon la European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) para el estudio multidisciplinario del cáncer. Durante el desarrollo de esta organización, surgió la necesidad de estudiar dimensiones del paciente oncológico más allá de la sobrevida global, se comienzan a abordar otros ámbitos de la vida del paciente como CV con una perspectiva integral, una visión del paciente como “persona completa”, es decir, se trata de evitar ver al paciente solamente como una enfermedad que debe ser tratada y curada. En 1987, EORTC, desarrolla la primera generación cuestionarios de CV (EORTC QLQ-C36)(EORTC, 2017).

Los dominios generalmente evaluados en CV son el estado de bienestar que perciben los pacientes en los aspectos físico, psicológico y social (Sprangers, 2002). El LE afecta estos dominios de forma negativa, ya que puede incrementar el riesgo de presentar infecciones de la piel, cambios en la textura de la piel, sensibilidad cutánea alterada, dolor, disminución de la capacidad de movimiento, fatiga, disminución de la fuerza, entre otros (Beaulac, McNair, Scott, LaMorte, & Kavanah, 2002). Además, la función de la extremidad afectada puede estar disminuida, aunque el LE sea subclínico o sin diagnóstico. Las alteraciones físicas del LE pueden facilitar la presentación de comorbilidades como la ansiedad, depresión, disfunción sexual, alteraciones en la imagen corporal y evasión social; se ha relacionado el incremento en el número de síntomas de LE con mayor distrés psicológico (Erickson et al., 2001; Maunsell, Brisson, & Deschênes, 1993).

Un importante estudio en Iowa, en relación con la CV y LE en 1287 mujeres sobrevivientes de CaMa unilateral, la edad de las pacientes era de los 55 a los 69 años al momento del diagnóstico, se compararon 3 grupos: mujeres sobrevivientes de CaMa con LE, mujeres con CaMa con síntomas del brazo sin diagnóstico de LE y mujeres con CaMa sin síntomas y sin LE, se encontró que las mujeres con menores niveles en la CV eran aquellas con diagnóstico de LE y/o las mujeres con síntomas del brazo sin diagnóstico de LE; es posible que las mujeres con síntomas del brazo, sin diagnóstico de LE, también pudieran presentar un grado subclínico de LE (Ahmed et al., 2008).

El “estándar de oro” para tratamiento del LE es la TDC, también llamada terapia físico-combinada. La cual incluye dos fases: intensiva-reductiva (fase 1) y de mejoramiento-mantenimiento (fase 2) (Kayiran, Cruz, Tane, & Soran, 2017). La TDC consta de 4 componentes principales: higiene, cuidado de la piel y faneras, DLM, vendajes multicapas y compresión; así como, ejercicios linfomiocinéticos; la duración aproximada de cada sesión es de 2 horas (Srur E, Toro P, Leiva M, 2017; Guenter Klose, 1998). Es importante destacar la necesidad de incluir y tratar los síntomas subjetivos, así como la rehabilitación psicosocial en el manejo multidisciplinario del LE (Lee et al., 2010). Se ha mostrado en varios estudios que la terapia física disminuye el volumen de la extremidad afectada, mejorando la CV de los pacientes (Do, Jeon, & Kim, 2017; Pinell, Kirkpatrick, Hawkins, Mondry, & Johnstone, 2008). El DLM se presentó inicialmente por Vodder en 1936 (Gradalski, Ochalek, & Kurpiewska, 2015; Vodder, 1966), método que actualmente continúa vigente; diversos autores han ido adaptando y modificando la técnica inicial, surgiendo así múltiples escuelas como la de Földi o la escuela Leduc, entre otros (de la Fuente Sanz, 2008; Srur E, Toro P, Leiva M, 2017). En este estudio se aplicó el DLM mediante la técnica

Vodder-Földi (Foldi & Foldi, 2006; Vodder, 1966).

La Sociedad Internacional de Linfología estableció la clasificación del LE por estadios: estadio 0 LE latente (subclínico), no hay edema evidente ni fóvea, el paciente refiere sentir opresión o pesadez local, esta puede estar presente durante meses o años antes de que se manifieste el edema, también pueden haber cambios sensoriales; estadio I, LE temprano, el edema se torna visible usualmente presenta fóvea, este puede empeorar y remitir, aún es posible que disminuya al elevar el brazo; estadio II, LE moderado, el edema es visible ya sea con o sin fóvea, inusualmente cede al elevar el brazo o descansar, la piel y tejidos se encuentran endurecidos y engrosados, una vez que empeora la fibrosis, puede desaparecer la fóvea; estadio III, LE severo (elefantiasis), el edema está demasiado marcado, con incremento considerable de volumen en la extremidad afectada, puede no presentarse fóvea, la piel y tejidos se encuentran endurecidos o leñosos, con datos de acantosis y papilomatosis; se observa secreción de linfa en la piel. También se cuenta con grados de severidad, los cuales, está integrados de la siguiente manera: grado 1 o leve, diferencia de 2-3 cm, 50-400 ml de volumen total o 10-20%; grado 2 moderado 3-5cm, 400-700 ml o 21-40%; grado 3 grave, >5cm, 750 ml o >40% (Arias-Cuadrado & Álvarez-Vázquez, 2008).

MÉTODO

Se evaluaron mujeres con CaMa de 2 centros hospitalarios (Instituto Jalisciense de Cancerología y Centro Médico Nacional de Occidente) de Guadalajara, Jalisco, México, las mujeres fueron invitadas a la Asociación Mexicana de Linfología y Linfedema A.C para recibir tratamiento gratuito. Se realizó historia clínica completa que incluía edad de inicio y temporalidad de evolución del padecimiento. A cada paciente se le explicó al paciente sobre su padecimiento, métodos de tratamiento, mantenimiento y autocuidado, posteriormente se realizó la

evaluación por parte de un especialista en angiología; dicha valoración se realizó mediante valoración clínica y eco Doppler, lo anterior para determinar si el paciente se encuentra en condiciones adecuadas para recibir terapia con el fin de contar con las mejores condiciones para la seguridad del paciente y optimizar resultados (Lee et al., 2010). Se excluyeron aquellas pacientes sin mastectomía radical modificada, aquellas con infección cutánea, en tratamiento con quimioterapia o con otras causas probables de LE que no fuera el tratamiento oncológico. Se incluyeron 32 mujeres con LE secundario a tratamiento de CaMa a quienes se les practicó MRM hacía más de 6 meses. La primer fase "Intensiva" del tratamiento, se inició instruyendo al paciente sobre el cuidado de la piel y faneras, es imprescindible que no existan infecciones sistémicas o cutáneas para poder iniciar el tratamiento (Guenter Klose, 1998). Antes del inicio de la TDC, se realizó la medición del volumen de la extremidad a través de la medición de 7 circunferencias aplicando la fórmula de Kuhnke (Kuhnke, 1976). Una vez completada la instrucción y recomendaciones generales a cada una de las pacientes, se realizó el DLM mediante la técnica Vodder Földi, diariamente durante 40 a 60 minutos, durante 5 sesiones. El DLM consistió en movimientos manuales específicos y suaves a lo largo de los canales linfáticos con el fin de mejorar el llenado de los capilares linfáticos iniciales para aumentar la dilatación y contractilidad de los vasos linfáticos colectores; además, el DLM estimula a las zonas libres de edema o incluso al desarrollo de colectores linfáticos accesorios (Guenter Klose, 1998; Gradalski et al., 2015). Cabe señalar que si se aplica presión excesiva esto puede producir espasmo del músculo liso que rodea a los linfáticos superficiales dificultando el drenaje. La dirección del DLM debe ser siempre de distal a proximal, asimismo, la secuencia y técnica manual se basa en la condición linfedematosa de cada paciente y en la etapa en que se encuentre (Lawenda et al., 2009). Una vez concluido el DLM de cada día, se

procedió a la aplicación de vendajes de compresión, los cuales constan de vendas multicapa que se utilizan durante 24 horas, durante la fase intensiva del tratamiento, se aplicó un hidratante con pH bajo en la extremidad afectada antes del vendaje de compresión (Lawenda, Mondry, & Johnstone, 2009). Las vendas utilizadas fueron de corto estiraje, cuyas características son alta presión durante el trabajo o movimiento y baja presión en descanso; asimismo, se emplean materiales de relleno. Una de las ventajas del vendaje multicapa es favorecer el ablandamiento de los tejidos fibróticos, favoreciendo el drenaje de la linfa y optimizando resultados (Lawenda et al., 2009). Además se le indica a la paciente realizar ejercicios remediales, éstos están constituidos por movimientos activos y asistidos sin resistencia (Pinell et al., 2008), algunos similares a los de Tai Chi (Jeanette Ezzo, Eric Manheimer, Margaret L McNeely, Doris M Howell, Robert Weiss, Karin I Johansson, Ting Bao, Linda Bily, Catherine M Tuppo, Anne F Williams & Karadibak, 2013); estos se realizan en series de tres repeticiones de dos a tres veces al día, inician en la parte proximal del cuerpo con la aducción y abducción del hombro (Gradalski et al., 2015); lo que facilita el retorno de la linfa a la circulación sanguínea, a continuación se extiende y flexiona el codo, para terminar distalmente con la flexión, extensión, supinación y pronación de la muñeca, asimismo, con la flexión y extensión de los dedos (Gradalski et al., 2015). Cabe destacar que estos, deben realizarse siempre con prendas de compresión, puesto que permiten la contracción muscular contra la resistencia, formando así, una "bomba muscular" que realza efectivamente el retorno linfático y venoso, los ejercicios se acompañan de respiraciones abdominales; estos ejercicios han demostrado disminuir significativamente el volumen del brazo y síntomas subjetivos. Probablemente debido a la activación de grupos musculares resultando en un aumento del flujo linfático (Lawenda et al., 2009).

La primera fase finaliza una vez que la extremidad afectada ha alcanzado su volumen circunferencial normal o lo más cercano a este y se utilizan prendas de compresión adecuadas a cada paciente (Guenther Klose, 1998), esta fase puede ser de 5 a 10 sesiones; sin embargo, en esta investigación se evaluaron a las pacientes después de 5 sesiones diarias únicamente. Antes de comenzar la TDC y en cada sesión se realizaron mediciones con cinta métrica

flexible en 7 circunferencias a lo largo del brazo (ver figura 1). El volumen se calculó con la fórmula de Kuhnke ($\text{volumen} = (C1^2 + C2^2 + \dots + Cn^2) / \pi$). Se realizó la encuesta EORTC QLQ-C30 para evaluar la calidad de vida antes de iniciar la TDC y al concluir las 5 sesiones diarias. El análisis estadístico se realizó con prueba para muestras relacionadas (pre y post) t de student.



FIGURA 1.
Circunferencias para la evaluación de linfedema y el efecto de la terapia linfática manual.

RESULTADOS

La edad promedio de las mujeres con CaMa estudiadas fue de 57.16 +/- 11.98 años. La etapa de LE fue 0 en 9.37%, I en el 43.75%, II en 28.12% y III en el 18.75%. El 53.12% de las mujeres tuvieron el brazo derecho afectado y el 46.87 el brazo izquierdo, todas las pacientes tuvieron CaMa unilateral, a excepción de una paciente con CaMa bilateral, pero sólo con una extremidad afectada. Todas las circunferencias

evaluadas tendieron a su disminución, pero no de manera significativa, sin embargo, no aumentó el promedio de ninguna circunferencia después de las 5 sesiones de TDC con DLM. La disminución promedio fue de 4.11%. El promedio de la circunferencia 2 incrementó en la tercera sesión, para después disminuir. La mayor disminución fue en la circunferencia 3. Ver gráfico 1.

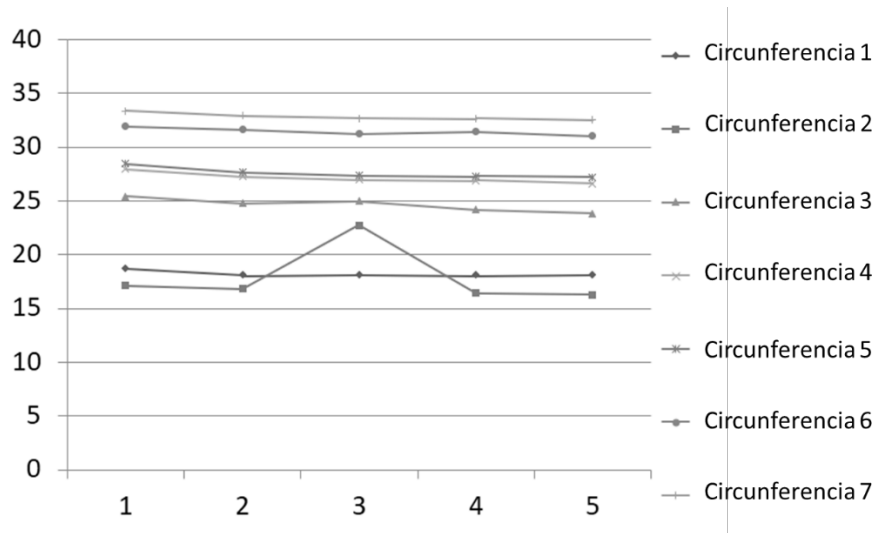


GRÁFICO 1.
Promedios por sesión de las diferentes circunferencias.

La disminución promedio del volumen (obtenido por la fórmula de Kuhnke) de la extremidad afectada antes y después de la TDC con DLM fue estadísticamente

significativa ($p < 0.0001$) con una disminución promedio de 175.32 mL (15.5%). El remanente (líquido en exceso no removido) fue de 84.49%. Ver gráfico 2.

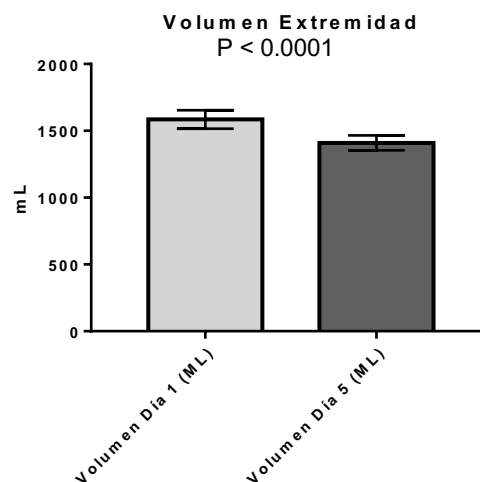


GRÁFICO 2.
Volumen obtenido por la fórmula de Kuhnke antes y después de la terapia descongestiva compleja con drenaje linfático manual.

En cuanto a la percepción subjetiva de calidad de vida, los resultados de las escalas funcionales (“rol funcional”, “función física”, “funcionamiento emocional” y “funcionamiento cognitivo”) así como la percepción de “salud global” resultaron con mejoría estadísticamente significativa con $p < 0.05$ al comparar los puntajes basales

contra los puntajes al final de las 5 sesiones de TDC con DLM, ver gráfico 3, sin embargo en “funcionamiento social” no hubo una diferencia estadísticamente significativa, aunque hubo tendencia a la mejoría.

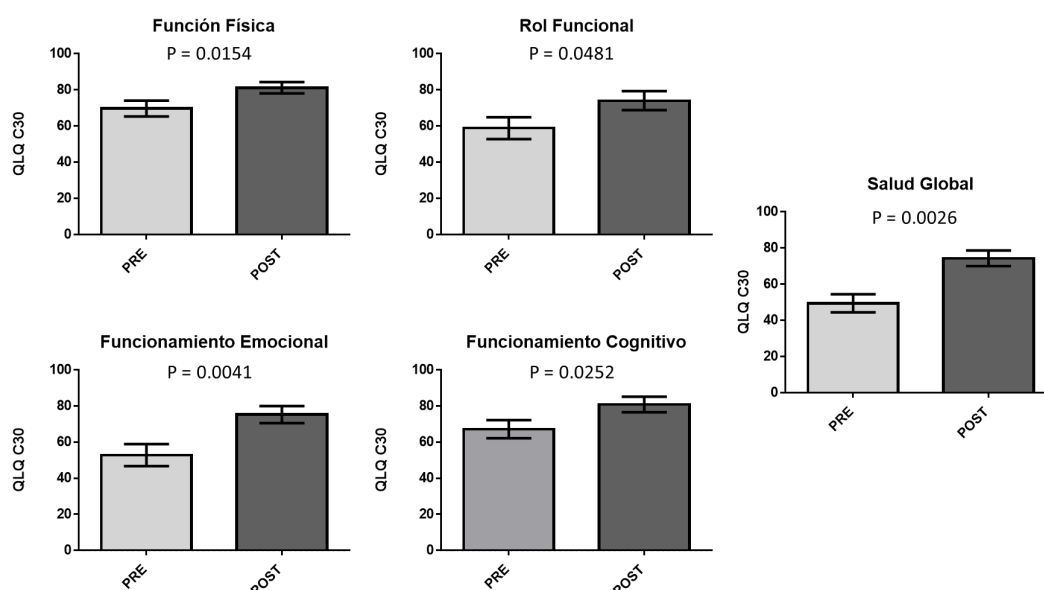


GRÁFICO 3.

Escalas funcionales y “Salud Global” mostraron mejoría significativa en los puntajes QLQ C-30 antes y después de terapia descongostiva compleja.

En cuanto a los síntomas, las escalas de síntomas que disminuyeron de forma significativa fueron “fatiga”, “dolor”, “disnea” y “diarrea”. Los síntomas de “nausea y vómito”, “insomnio”, “apetito”, “constipación” y “dificultad financiera” disminuyeron en promedio, pero no de forma significativa, ver tabla 1.

TABLA 1.

Percepción de síntomas, se muestra el valor de p (significancia estadística) al comparar antes y después de la terapia descongostiva compleja.

Síntoma	p
Fatiga	0.0334
Náusea y Vómito	NS
Dolor	0.0461
Disnea	0.0016
Insomnio	NS
Apetito	NS
Constipación	NS
Diarrea	0.0054
Dificultad Financiera	NS

CONCLUSIÓN

El TDC con DLM oportuno del LE ayuda a disminuir el volumen de líquido en la extremidad afectada con LE. Además, mejora la percepción de CV en varias dimensiones evaluadas, entre ellas la “salud global”, incrementa la percepción de funcionalidad y favorece la disminución de síntomas percibidos en mujeres con CaMa con MRM con LE secundario. Esto demuestra que la intervención con TDC con DLM, aún en ciclos cortos de 5 días continuos, es una herramienta terapéutica de gran ayuda para mejorar la condición de salud de forma integral (calidad de vida) en mujeres con CaMa.

Es necesaria la atención multidisciplinaria individualizada (psicología, fisioterapia, clínica del dolor, trabajo social, asociaciones civiles, gobierno, etc.) dirigidos a mejorar la CV en pacientes con CaMa.

REFERENCIAS

- Ahmed, R. L., Prizment, A., Lazovich, D., Schmitz, K. H., & Folsom, A. R. (2008). Lymphedema and quality of life in breast cancer survivors: the Iowa Women's Health Study. *Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 26(35), 5689–96. <https://doi.org/10.1200/JCO.2008.16.4731>
- Arias-Cuadrado, A., & Álvarez-Vázquez, M. (2008). Rehabilitación del linfedema. In H. C. de Valdeorras (Ed.), *Medicina* (1st ed., p. 72). Valdeorras: Hospital Comarcal de Valdeorras. Retrieved from http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/tratamiento_del_linfedema.pdf
- Beaulac, S. M., McNair, L. a, Scott, T. E., LaMorte, W. W., & Kavanah, M. T. (2002). Lymphedema and quality of life in survivors of early-stage breast cancer. *Archives of Surgery*, 137, 1253–1257. <https://doi.org/10.1001/archsurg.137.11.1253>
- de la Fuente Sanz, M. M. (2008). Tratamiento fisioterap??utico en el linfedema de miembro superior postmastectom??a. *Fisioterapia*, 30(6), 286–292. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2008.09.014>
- Do, J., Jeon, J., & Kim, W. (2017). The effects of bandaging with an additional pad and taping on secondary arm lymphedema in a patient after mastectomy. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(7), 1272–1275. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.1272>
- EORTC. (2017). EORTC Quality of Life Department. Retrieved from <http://groups.eortc.be/qol/>
- Erickson, V. S., Pearson, M. L., Ganz, P. a, Adams, J., & Kahn, K. L. (2001). Arm Edema in Breast Cancer Patients. *JNCI Journal of the National Cancer Institute*, 93(2), 96–111. <https://doi.org/10.1093/jnci/93.2.96>
- Foldi, E., & Foldi, M. (2006). *Foldi's Textbook of Lymphology*. Foldi's Textbook of Lymphology (M Foldi, E Foldi Edn) Munich, germany: Elsevier GmbH.
- Gradalski, T., Ochalek, K., & Kurpiewska, J. (2015). Complex Decongestive Lymphatic Therapy with or Without Vodder II Manual Lymph Drainage in More Severe Chronic Postmastectomy Upper Limb Lymphedema: A Randomized Noninferiority Prospective Study. *Journal of Pain and Symptom Management*, 50(6), 750–757. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2015.06.017>
- Guenter Klose, M. (1998). Lymphedema Bandaging: Practical Bandaging Instructions for Lymphedema Patients and Therapists. In L. & R. G. & Co. (Ed.) (pp. 1–37). Neuwied/Germany.
- Hespe, G. E., Nitti, M. D., & Mehrara, B. J. (2015). Pathophysiology of lymphedema. In *Lymphedema: Presentation, Diagnosis, and Treatment* (pp. 9–18). https://doi.org/10.1007/978-3-319-14493-1_2
- Jeanette Ezzo, Eric Manheimer, Margaret L McNeely, Doris M Howell, Robert Weiss, Karin I Johansson, Ting Bao, Linda Bily, Catherine M Tuppo, Anne F Williams, and, & Karadibak, D. (2013). Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev.*, (5), 44. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003475.pub2.Manual>
- Kayıran, O., Cruz, C. D. La, Tane, K., & Soran, A. (2017). Lymphedema : From diagnosis to treatment, 51–57. <https://doi.org/10.5152/turkjsurg.2017.3870>
- Kuhnke, E. (1976). Volumbestimmung aus Umfangmessungen. *Folia Angiologica*, 24, 228–232.
- Lawenda, B. D., Mondry, T. E., & Johnstone, P. A. S. (2009). Lymphedema: a primer on the identification and management of a chronic condition in oncologic treatment. *CA Cancer J Clin.*, 59(1), 8–24. <https://doi.org/10.3322/caac.20001.Avai>

- lable
- Lee, B. B., Andrade, M., Bergan, J., Boccardo, F., Campisi, C., Damstra, R., ... Villavicencio, J. L. (2010). Diagnosis and treatment of primary lymphedema. Consensus document of the International Union of Phlebology (IUP)-2009. *International Angiology*, 29(5), 454–470.
- Maunsell, E., Brisson, J., & Deschênes, L. (1993). Arm problems and psychological distress after surgery for breast cancer. *Canadian Journal of Surgery. Journal Canadien de Chirurgie*, 36(4), 315–20. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8370012>
- Mortimer, P. S. (1998). The pathophysiology of lymphedema. *Cancer*, 83(S12B), 2798–2802. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0142\(19981215\)83:12B+<2798::AID-CNCR28>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0142(19981215)83:12B+<2798::AID-CNCR28>3.0.CO;2-E)
- Petrek, J. A., Senie, R. T., Peters, M., & Peterrosen, P. (2001). Lymphedema in a cohort of breast carcinoma survivors 20 years after diagnosis. *Cancer*, 92(6), 1368–1377. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(20010915\)92:6<1368::AID-CNCR1459>3.0.CO;2-9](https://doi.org/10.1002/1097-0142(20010915)92:6<1368::AID-CNCR1459>3.0.CO;2-9)
- Pinell, X. A., Kirkpatrick, S. H., Hawkins, K., Mondry, T. E., & Johnstone, P. A. S. (2008). Manipulative therapy of secondary lymphedema in the presence of locoregional tumors. *Cancer*, 112(4), 950–954. <https://doi.org/10.1002/cncr.23242>
- Sprangers, M. A. G. (2002). Quality-of-Life Assessment in Oncology Achievements and Challenges. *Acta Oncologica*, 41(3), 229–237. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02841860260088764>
- Srur E, Toro P, Leiva M, R. y C. N. (2017). Tratamiento transdisciplinario del linfedema mediante terapia físico-combinada compleja. *Análisis de nuestra experiencia*, 68(1), 33–37.
- Szuba, A., Shin, W. S., Strauss, H. W., & Rockson, S. (2003). The third circulation: radionuclide lymphoscintigraphy in the evaluation of lymphedema. *Journal of Nuclear Medicine : Official Publication, Society of Nuclear Medicine*, 44(1), 43–57. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12515876>
- Varela Donoso, E., Lanzas Melendo, G., Atín Arratibel, M. A., & González López-Arza, M. V. (2010). Capítulo I: Generalidades de los linfedemas y de la circulación linfática: patogenia y fisiopatología. *Rehabilitacion*, 44(SUPPL. 1), 2–7. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2010.05.006>
- Vodder, E. (1966). *Die manuelle Lymphdrainage und ihre medizinischen Anwendungsgebiete. Erfahrungsheilkunde* (Vol. 16)