

Terapia Descongestiva Compleja En El Manejo Del Linfedema Relacionado Con Cáncer De Mama: Beneficios Y Perspectivas Futuras.

Complex Decongestive Therapy In The Management Of Breast Cancer-Related Lymphedema: Benefits And Future Perspectives.

Beatriz Quintero ¹*, Tatiana Lizbeth Yuguay-Yaguana ¹ y Ana Cecilia Carpio-Troya ¹

¹ Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica Particular de Loja. Loja, Ecuador.

* Correspondence: beatrizquinbratta@gmail.com, bquintero@utpl.edu.ec



RESUMEN

El linfedema secundario al cáncer de mama (BCRL) afecta hasta al 20% de las pacientes y representa una complicación crónica que deteriora significativamente la calidad de vida. La Terapia Descongestiva Compleja (TDC), compuesta por drenaje linfático manual, vendajes compresivos, ejercicios y cuidados de la piel, es el tratamiento estándar no quirúrgico. Esta revisión analiza estudios recientes sobre la efectividad de la TDC, sus limitaciones y estrategias para optimizar su aplicación. La evidencia muestra reducciones promedio del volumen del linfedema de entre 31% y 46%, especialmente cuando se aplican protocolos intensivos y personalizados. No obstante, la adherencia al tratamiento es variable, con tasas de abandono que pueden superar el 30%, afectada por barreras económicas, incomodidad física y factores psicológicos. El uso de dispositivos compresivos avanzados, kinesiotaping y videojuegos terapéuticos ha mostrado mejorar la adherencia y funcionalidad, aunque aún se requiere más investigación sobre su impacto a largo plazo. En conclusión, la TDC sigue siendo eficaz en la reducción del linfedema y la mejora funcional, pero su efectividad depende de la personalización del tratamiento, la adherencia sostenida y la incorporación de tecnologías complementarias. Se necesitan estudios multicéntricos bien diseñados que estandaricen los protocolos y evalúen intervenciones innovadoras a largo plazo.

Palabras clave: Linfedema secundario, BCRL, terapia descongestiva compleja, adherencia al tratamiento, compresión, innovación terapéutica.

ABSTRACT

Breast cancer-related lymphedema (BCRL) affects up to 20% of patients and remains a chronic complication that significantly impairs quality of life. Complex Decongestive Therapy (CDT), composed of manual lymphatic drainage, compression bandages, therapeutic exercise, and skin care, is the non-surgical standard treatment. This review analyzes recent evidence regarding the effectiveness, limitations, and strategies to enhance CDT. Findings indicate average lymphedema volume reductions of 31% to 46%, especially when implementing intensive and personalized protocols. However, treatment adherence is inconsistent, with dropout rates

exceeding 30%, influenced by economic barriers, physical discomfort, and psychological factors. Incorporating advanced compression devices, Kinesio taping, and therapeutic video games has shown promise in improving adherence and functionality, although long-term effects require further investigation. In conclusion, CDT remains effective in reducing lymphedema and improving functional outcomes, but its success depends on personalized approaches, sustained adherence, and the integration of complementary innovations. Well-designed multicenter studies are needed to standardize treatment protocols and assess long-term outcomes of emerging interventions.

Keywords: Breast cancer-related lymphedema, CDT, treatment adherence, compression therapy, innovative therapies, non-surgical management.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es una de las enfermedades más prevalentes en mujeres a nivel mundial, con un impacto significativo en la salud pública ¹. Los avances en su tratamiento, que incluyen opciones quirúrgicas como la mastectomía, la tenonectomía y la lumpectomía, así como terapias adyuvantes como la radioterapia, quimioterapia y hormonoterapia, han mejorado las tasas de supervivencia ². Sin embargo, estas intervenciones se asocian con complicaciones a largo plazo, siendo el linfedema secundario una de las más comunes y debilitantes. El linfedema afecta aproximadamente a una de cada cinco mujeres tratadas por cáncer de mama, con una prevalencia global estimada entre 3 y 5 millones de pacientes ³⁻⁵. (Figura 1).

El linfedema relacionado con cáncer de mama (BCRL, por sus siglas en inglés) se define como un edema progresivo y crónico causado por la interrupción del flujo linfático, que genera acumulación anormal de líquido y proteínas en los tejidos del brazo, tórax y tronco afectados ^{1,3}. Las principales causas de este trastorno incluyen la linfadenectomía, la radioterapia ganglionar regional y la quimioterapia, factores que comprometen la funcionalidad del sistema linfático ⁶.

El BCRL afecta de manera significativa la calidad de vida de las pacientes debido a la diversidad de síntomas físicos que presenta. Entre los más comunes se encuentran el dolor, la hinchazón, el entumecimiento, la pesadez, la rigidez, la fatiga y la pérdida de movilidad en el miembro afectado. Estos síntomas generan un deterioro funcional que impacta tanto las habilidades motoras finas como gruesas. Asimismo, se observan cambios cutáneos caracterizados por hiperqueratosis y engrosamiento de los tejidos, los cuales pueden derivar en complicaciones severas, como celulitis, infecciones recurrentes y linfangiosarcoma. A nivel emocional, este cuadro clínico contribuye al desarrollo de ansiedad y depresión, lo que agrava el impacto general del BCRL en la calidad de vida de las pacientes ⁷⁻⁹.

Para prevenir y manejar el BCRL, la Terapia Descongestiva Compleja (TDC) es reconocida como el tratamiento estándar no quirúrgico. Esta terapia combina el drenaje linfático manual, los vendajes compresivos, los ejercicios para favorecer el flujo linfático y los cuidados dermatológicos enfocados en prevenir infecciones como la celulitis. La TDC consta de una fase intensiva supervisada clínicamente y una fase de mantenimiento autogestionada por las pacientes. Además de reducir el volumen del linfedema, la TDC mejora la funcionalidad del miembro afectado y contribuye a la calidad de vida ^{8,10-14}. (Figura 2).

Aunque se propone a la TDC como la técnica más ampliamente recomendada para el tratamiento no quirúrgico del BCRL, sigue habiendo limitaciones en la evidencia sobre la efectividad de algunos de sus componentes y sobre el cumplimiento adecuado de la terapia recomendada. Este abordaje enfrenta desafíos importantes como la ineficiente efectividad de ciertos componentes de la técnica, barreras para el cumplimiento y, especialmente, la falta de adherencia de las pacientes al tratamiento ¹⁵⁻¹⁸. Si bien diversas investigaciones, revisiones y ensayos clínicos han evaluado el impacto de la TDC y coinciden en su utilidad, la adherencia terapéutica sigue siendo una problemática relevante. Además, es fundamental explorar nuevas estrategias terapéuticas que complementen o mejoren la eficacia de la TDC en el tratamiento del BCRL. La falta de protocolos estandarizados, la variabilidad en la aplicación de los componentes de la TDC y la ausencia de estudios concluyentes sobre su

eficacia a largo plazo plantean la necesidad de realizar una revisión actualizada de la evidencia disponible ¹². Por lo tanto, esta revisión tiene como objetivo examinar los beneficios y limitaciones de la TDC en la prevención y manejo del BCRL, así como explorar enfoques terapéuticos emergentes que puedan optimizar los resultados clínicos y mejorar la adherencia al tratamiento.

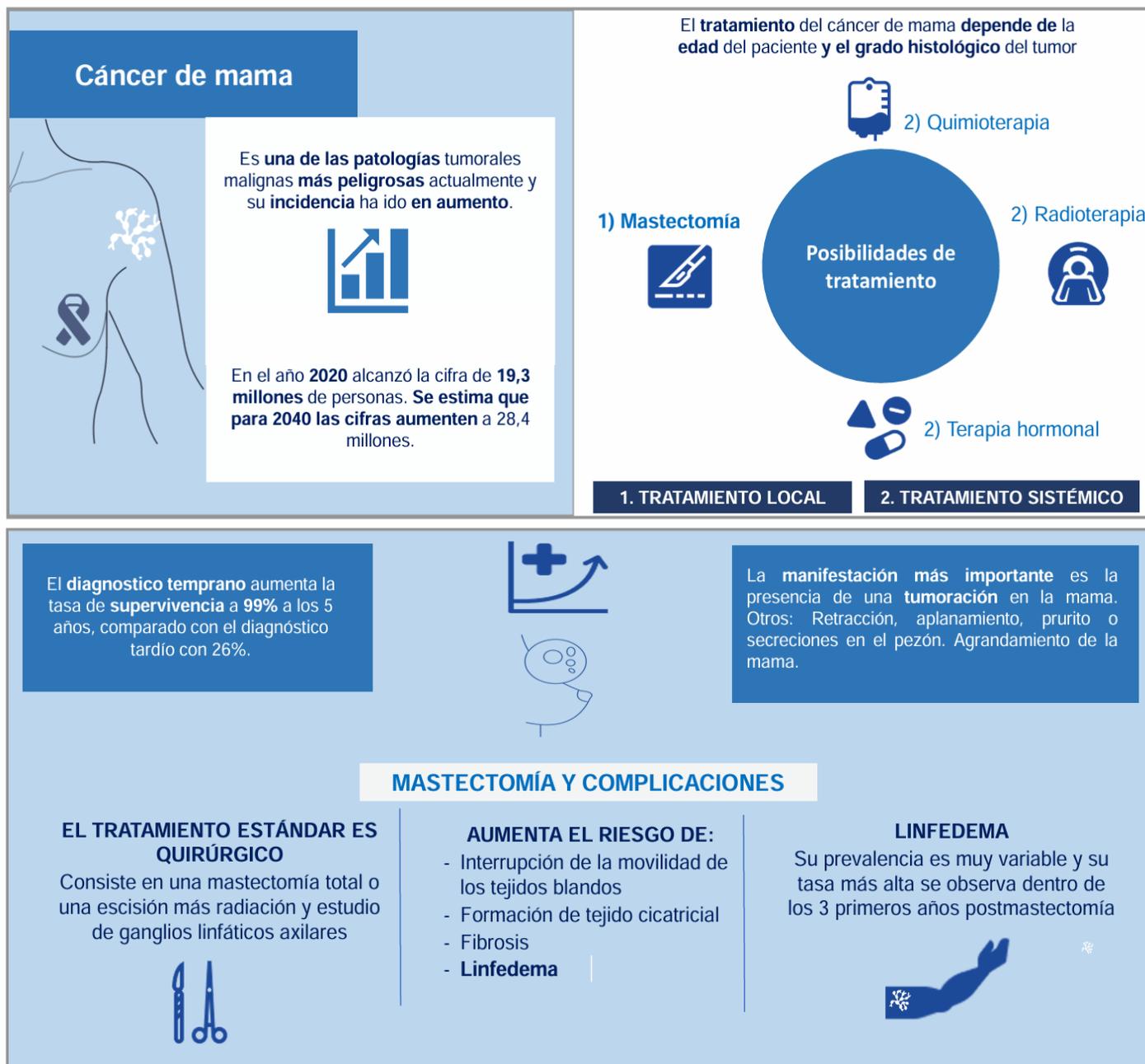


Figura 1. Representación esquemática de la fisiopatología del linfedema relacionado con cáncer de mama (BCRL), destacando los mecanismos de disrupción linfática tras cirugía y radioterapia. Se observan las fases iniciales del estancamiento linfático, la acumulación de proteínas intersticiales y la progresiva inflamación y fibrosis tisular. Esta alteración estructural y funcional conduce a la manifestación clínica del linfedema en el miembro superior ipsilateral. ^{1,2,5,19,20}

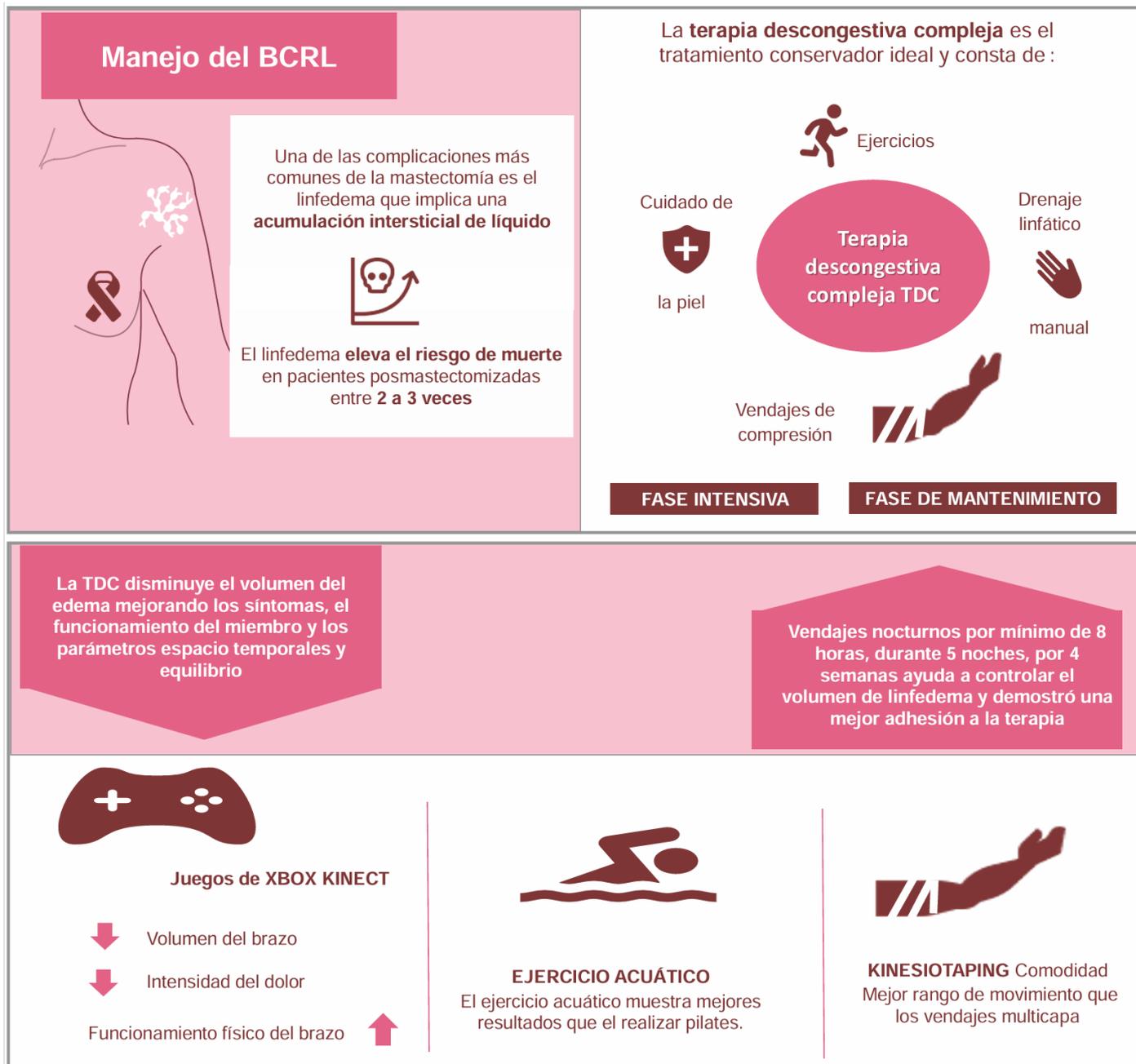


Figura 2. Algoritmo de manejo integral del linfedema relacionado con cáncer de mama (BCRL). Se ilustran las fases del tratamiento con Terapia Descongestiva Compleja (TDC): fase intensiva supervisada y fase de mantenimiento con autocuidado. Además, se incorporan estrategias complementarias como la educación del paciente, el uso de prendas de compresión, ejercicios terapéuticos y tecnologías emergentes (ej. compresión activa y videojuegos terapéuticos) como parte del enfoque multidisciplinario para optimizar los resultados funcionales y la calidad de vida. ^{7,10,14,16,21-23}

Beneficios de la Terapia Descongestiva Compleja

La TDC es ampliamente reconocida como el estándar de tratamiento no quirúrgico para el manejo del BCRL. Sus beneficios incluyen la reducción del volumen del linfedema, la mejora de la funcionalidad del miembro afectado y el incremento de la calidad de vida de las pacientes ^{10,11,22,24,25}. Los efectos positivos de la TDC abarcan tanto síntomas físicos como alteraciones psicológicas, destacando su impacto en la reducción del dolor, el aumento de la movilidad y la mejora de la estabilidad postural y la asimetría en la marcha ^{11,22,26,27}. Además, su aplicación se ha asociado con una disminución de la ansiedad y una mejor adaptación a la

enfermedad, reduciendo la necesidad de intervenciones médicas adicionales ^{9,28,29}. La tabla 1 resume los hallazgos recientes más relevantes sobre la efectividad de la TDC.

La efectividad de la TDC en la reducción del volumen del linfedema ha sido ampliamente documentada en la literatura. Un ensayo clínico reportó una disminución significativa del volumen del linfedema del 31,36% al 19,12% tras el tratamiento con TDC, lo que se tradujo en mejoras significativas en la calidad de vida y la funcionalidad del miembro afectado ²⁰. De manera similar, un metaanálisis que evaluó 15 ensayos clínicos con 733 pacientes concluyó que la TDC es eficaz en la reducción del edema y en la optimización de la calidad de vida en pacientes con BCRL ²⁷. Además, estudios observacionales han identificado que la magnitud de la reducción del linfedema está directamente relacionada con el volumen inicial del edema. Así pues, pacientes con un índice de BCRL menor a 1,277 han mostrado una reducción del linfedema inferior al 5%, mientras que aquellas mujeres con un índice superior a 1,357 lograron disminuciones mayores al 10% ²⁴.

La TDC se compone de cuatro elementos fundamentales: drenaje linfático manual (MLD), terapia compresiva, ejercicio terapéutico y cuidados de la piel ^{12,13}. Sin embargo, la variabilidad en los protocolos de tratamiento usado en la TDC ha generado discrepancias en los resultados. No obstante, estudios recientes han mostrado que la combinación y aplicación de estos componentes puede influir en la efectividad del tratamiento. Por ejemplo, la terapia compresiva ha demostrado ser esencial para la reducción del linfedema, aunque la presión del vendaje juega un papel crucial en su efectividad. Un estudio aleatorizado doble ciego demostró que los vendajes de alta presión (45-55 mmHg) reducen el volumen del linfedema de manera más rápida en comparación con vendajes de baja presión (20-30 mmHg) ($p < 0.001$), sin afectar la calidad del sueño ni la comodidad de las pacientes ³¹. No obstante, mientras que los vendajes de baja presión mostraron eficacia en la reducción del grosor de la piel en los lados dorsales del brazo, los de alta presión fueron más efectivos en la disminución del grosor subcutáneo y del volumen del muñón en un tiempo más corto ³¹. Estas diferencias metodológicas podrían explicar algunas discrepancias en la literatura sobre la efectividad de la TDC, resaltando la necesidad de estandarizar protocolos para optimizar sus beneficios.

La inclusión de actividad física dentro de la TDC ha demostrado ser un factor clave para mejorar los resultados terapéuticos. Estudios han identificado que actividades como caminar, realizar ejercicios aeróbicos y de resistencia pueden reducir el volumen del linfedema y mejorar la funcionalidad del miembro afectado ^{7,15,32}. Un ensayo clínico encontró que un esquema de ejercicio de 30 a 40 minutos, realizado entre 3 y 5 días por semana, no solo mejoró la adherencia al tratamiento, sino que también optimizó la calidad de vida de las pacientes al adaptarse a sus necesidades y preferencias ¹⁵. Por otra parte, la terapia acuática ha mostrado mejores resultados en comparación con el pilates, logrando una reducción del linfedema en el antebrazo y en la mano, además de mejoras en la fuerza de agarre y en el rango de movimiento del brazo afectado ²³.

Algunas combinaciones innovadoras dentro de la TDC han permitido potenciar su eficacia. Esquemas que integran ejercicio, compresión y programas educativos han mostrado efectos positivos en la recuperación funcional y la optimización de los resultados terapéuticos ¹⁸. Un programa de 12 meses que incluyó ejercicios de fortalecimiento, estiramiento y el uso de prendas de compresión permitió recuperar el rango de movimiento del brazo afectado de manera más rápida que en pacientes que solo recibieron educación. Aunque no se observaron diferencias en la incidencia de BCRL a los 18 meses, ambos enfoques lograron mejorar la función, la fuerza y el tono muscular del miembro afectado ¹⁸. Además, un ensayo clínico reciente encontró que la combinación de ejercicios para miembros superiores con compresión redujo el volumen del brazo en un 2.4% en pacientes con sobrepeso u obesidad ³³.

El papel del ejercicio no se limita al tratamiento del BCRL, sino que también ha mostrado beneficios en su prevención. Así pues, en mujeres que han realizado ejercicios de fortalecimiento y aeróbicos de forma regular en el postoperatorio se ha observado una menor incidencia de linfedema, lo que sugiere que la activación del flujo linfático y venoso mediante la contracción muscular podría desempeñar un papel protector en contra del linfedema ³⁴. Asimismo, se ha demostrado que los ejercicios de fortalecimiento, realizados dos veces por semana durante ocho semanas, pueden prescribirse de forma segura sin aumentar el riesgo de exacerbación del BCRL ³².

Estos hallazgos consolidan la efectividad de la TDC en la reducción del volumen del linfedema, la mejora de la movilidad y la optimización de la calidad de vida en pacientes con BCRL. No obstante, la variabilidad en los protocolos de tratamiento y la necesidad de personalizar las estrategias terapéuticas continúan siendo áreas

de investigación activa. El análisis de las discrepancias entre estudios y la identificación de factores individuales que influyen en la respuesta al tratamiento pueden contribuir al desarrollo de enfoques más precisos y efectivos en el manejo del BCRL.

Características de la terapia	Ventajas/ Desventajas	Evidencia sobre su efectividad
<p>Terapia Descongestiva Compleja (TDC)</p> <p>La TDC incluye dos fases: una intensiva con sesiones diarias y una de mantenimiento con autocuidado del paciente. Comprende cuatro componentes: drenaje linfático manual (MLD), vendajes compresivos, ejercicios terapéuticos y cuidado de la piel.</p> <p>Busca optimizar la reabsorción linfática y prevenir la progresión de la enfermedad. Reducir el volumen del linfedema mediante una combinación de estrategias terapéuticas que optimicen la reabsorción linfática y mejoren la calidad de vida.</p>	<p>Ventajas</p> <p>Es el tratamiento más efectivo para la reducción del volumen del linfedema y la mejora de síntomas asociados. Técnica no invasiva con alto nivel de satisfacción entre los pacientes.</p> <p>Desventajas</p> <p>Depende de la adherencia del paciente y de la experiencia del terapeuta. Alto costo y tiempo requerido para la fase intensiva. Adherencia variable, especialmente en la fase de mantenimiento. Falta de cobertura en algunos sistemas de salud.</p>	<p>La TDC ha demostrado reducir el volumen y mejorar los síntomas asociados al linfedema de diversas etiologías. En pacientes con BCRL, la efectividad de la TDC depende del control del peso, el grado de linfedema, la actividad física y la adherencia a la terapia compresiva</p> <p>La combinación de drenaje linfático manual y vendajes compresivos ha logrado una reducción promedio del volumen del linfedema cercana a 50% tras la fase intensiva, con mejoría significativa en la funcionalidad y la calidad de vida. La adherencia a la TDC mejora la movilidad del brazo y reduce la percepción de dolor hasta en más del 97% de los pacientes luego de 15 sesiones ^{11-13,22,26,27,35,36}.</p>
<p>Drenaje Linfático Manual (MLD)</p> <p>Técnica de masaje manual aplicada sobre el sistema linfático superficial mediante maniobras suaves, lentas y rítmicas, respetando la anatomía del sistema linfático.</p> <p>Busca mejorar la absorción de líquidos y proteínas desde el intersticio hacia los capilares linfáticos, aumentando la contractilidad de los colectores linfáticos. Favorecer el drenaje linfático hacia el sistema venoso, reduciendo el edema y mejorando la movilidad del tejido afectado. Puede contribuir a la reducción del dolor y la ansiedad.</p>	<p>Ventajas</p> <p>Técnica segura que puede mejorar la calidad de vida, el sueño y reducir síntomas como dolor y ansiedad.</p> <p>Desventajas</p> <p>No se ha demostrado una superioridad clara del MLD dentro de la TDC. Su eficacia depende de la técnica aplicada y la capacitación del terapeuta. Puede ser demandante en términos de tiempo y acceso.</p>	<p>La efectividad del MLD en la reducción del linfedema sigue siendo debatida. Algunos estudios no han encontrado diferencias significativas en la reducción del volumen del BCRL al comparar la TDC con y sin MLD. Al parecer la adición de MLD a la TDC no ofrece reducción adicional del volumen.</p> <p>Sin embargo, algunos autores sugieren que el MLD puede mejorar la respuesta a la terapia compresiva y reducir la fibrosis linfostática.</p> <p>Además, el MLD puede mejorar la calidad de vida y reducir el dolor en pacientes con linfedema ^{12,13,37,38}.</p>
<p>Vendajes de compresión</p> <p>Aplicación de vendajes multicapa de baja elasticidad, dispositivos de compresión ajustable o prendas elásticas. Durante la fase intensiva se emplean vendajes multicapa con</p>	<p>Ventajas</p> <p>Es una de las estrategias más eficaces para el control del linfedema. Mejora la absorción del líquido intersticial, disminuye la hipertensión venosa y</p>	<p>Diversos estudios respaldan la eficacia de los vendajes de compresión para la reducción del volumen del linfedema. Se ha demostrado que su uso durante la fase intensiva de la TDC es el método más</p>

<p>alta presión de trabajo, mientras que en la fase de mantenimiento se recomiendan prendas de compresión personalizadas.</p> <p>Busca generar presión externa controlada sobre la extremidad afectada para reducir el volumen del linfedema al mejorar el drenaje linfático y la reabsorción del líquido intersticial. También previene la progresión de la enfermedad y ayuda a mantener los efectos de la TDC.</p>	<p>favorece la función del sistema linfático.</p> <p>Desventajas</p> <p>Puede ser incómodo, especialmente durante la fase intensiva. Su correcta aplicación requiere experiencia y capacitación profesional. El costo de las prendas de compresión para la fase de mantenimiento puede representar una barrera económica.</p>	<p>efectivo para reducir el edema, con reducciones de hasta un 50% tras 4 a 6 semanas de tratamiento intensivo.</p> <p>La respuesta terapéutica al vendaje de compresión en pacientes con BCRL esta influenciada por el índice de masa corporal, el grado de linfedema y la adherencia al tratamiento.</p> <p>En pacientes con linfedema avanzado la combinación de vendaje compresivo con MLD puede optimizar los resultados terapéuticos ^{12,13}.</p>
<p>Ejercicios terapéuticos</p> <p>Incluyen actividades como ejercicios aeróbicos, de resistencia, estiramientos, yoga, natación, Pilates y ejercicios acuáticos. Se recomienda realizarlos con compresión externa para optimizar su efecto sobre el linfedema.</p> <p>Busca mejorar la función del sistema linfático mediante la activación de la bomba muscular. Favorecer el retorno venoso y linfático mediante la activación de la bomba muscular. Mejorar la movilidad, la funcionalidad del miembro afectado, reducir la fibrosis y optimizar la calidad de vida del paciente.</p>	<p>Ventajas</p> <p>Son seguros y bien tolerados. Contribuyen al control del peso corporal y la mejora de la movilidad articular. Pueden realizarse de manera independiente, facilitando la adherencia.</p> <p>Desventajas</p> <p>La adherencia a los ejercicios puede verse limitada por la falta de motivación o el temor a que la actividad física agrave el linfedema. Algunos pacientes requieren supervisión para evitar el uso de cargas excesivas o movimientos inadecuados. La efectividad del ejercicio depende de la consistencia y la combinación con otras terapias.</p>	<p>Los ejercicios terapéuticos son seguros y efectivos para pacientes con BCRL. Una revisión sistemática concluyó que los ejercicios de resistencia y aeróbicos pueden reducir el volumen del linfedema y mejorar la funcionalidad del brazo.</p> <p>La combinación de terapia física con ejercicios de fortalecimiento ha mostrado reducciones significativas en la circunferencia del brazo y mejoría en la calidad de vida de las pacientes.</p> <p>El entrenamiento progresivo de resistencia, realizado bajo supervisión, puede prevenir el empeoramiento del linfedema y mejorar la fuerza muscular sin aumentar el edema ^{12,13,32,39,40}.</p>
<p>Cuidado de la piel</p> <p>Incluye medidas de higiene y protección para prevenir infecciones, reducir el riesgo de linfangitis y minimizar la progresión del linfedema.</p> <p>Comprende la hidratación diaria con emolientes, uso de jabones suaves, prevención de traumatismos y heridas, y vigilancia de signos de infección.</p> <p>Busca mantener la integridad de la piel y prevenir complicaciones infecciosas que</p>	<p>Ventajas</p> <p>Es una medida de bajo costo y fácil implementación. Puede reducir la incidencia de infecciones como la celulitis y mejorar la calidad de vida del paciente.</p> <p>Desventajas</p> <p>Su efectividad depende completamente de la adherencia del paciente. Algunos pueden subestimar su importancia o no cumplir con las</p>	<p>El cuidado adecuado de la piel es fundamental en la prevención de infecciones en pacientes con linfedema secundario a cáncer de mama. Las infecciones de la piel, como la celulitis recurrente, son una de las principales causas de progresión del linfedema y el mantenimiento cutáneo adecuado reduce significativamente este riesgo.</p>

<p>puedan agravar el linfedema. Favorecer la cicatrización y reducir la inflamación en los tejidos afectados.</p>	<p>recomendaciones diarias. La presencia de fibrosis o alteraciones cutáneas avanzadas puede dificultar el manejo adecuado de la piel.</p>	<p>Sin embargo, la adherencia a las medidas de higiene y humectación diaria disminuye la frecuencia de infecciones hasta en un 30%. Un protocolo de autocuidado estructurado combinando higiene, hidratación y protección cutánea puede mejorar la funcionalidad del miembro afectado y reducir la progresión del linfedema ^{12,13,41,42}.</p>
---	--	---

Tabla 1. Componentes de la TDC ventajas, desventajas y evidencia de efectividad para el tratamiento del BCRL.

Factores que afectan la efectividad de la Terapia Descongestiva Compleja

La efectividad de la TDC puede estar influenciada por múltiples factores, incluyendo la duración e intensidad del tratamiento, la adherencia de las pacientes y la presencia de barreras económicas y físicas que dificultan su implementación. Estudios han demostrado que el cumplimiento insuficiente de las recomendaciones terapéuticas compromete los beneficios de la TDC, lo que se traduce en tasas de abandono que pueden superar el 30% en algunos grupos de pacientes ^{3,10,11,16,17,27,31,43}.

La duración e intensidad del tratamiento juegan un papel determinante en la efectividad de la TDC. Protocolos terapéuticos con duraciones que varían entre 15 días y 12 meses han mostrado reducciones significativas en el volumen del linfedema ^{22,28,30,36}. Por ejemplo, un esquema de 17.5 días logró una reducción significativa del 46% en el volumen del brazo afectado, aunque sin impacto en la fuerza de presión manual ³⁶. De manera similar, protocolos intensivos de 15 días con drenaje linfático manual, vendajes multicapa y ejercicios supervisados lograron mejoras no solo en la reducción del edema, sino también en la calidad de vida y funcionalidad de la paciente ³⁰. Sin embargo, aún no existe consenso sobre la duración óptima del tratamiento, y su efectividad parece depender de variables individuales como el grado de linfedema inicial, la adherencia a la compresión y la combinación con otras estrategias terapéuticas.

La adherencia al tratamiento es otro factor determinante en la efectividad de la TDC. La falta de seguimiento adecuado, el uso inconsistente de vendajes y la omisión de ejercicios físicos pueden comprometer los resultados del tratamiento ^{11,16}. Entre las principales barreras reportadas se encuentran los costos del tratamiento, las molestias asociadas a la compresión y los factores emocionales. Como ejemplo un estudio documentó que el gasto anual de una paciente con BCRL puede ser hasta un 112% mayor en comparación con las mujeres que no presentan linfedema, debido a los costos asociados al tratamiento ³. Además, el uso prolongado de vendajes compresivos, especialmente de alta presión, es considerado por muchas mujeres como incómodo, afectando su adherencia al tratamiento especialmente en climas cálidos o durante las actividades diarias que requieren movilidad ^{10,31}.

La presencia de factores emocionales y psicológicos también afecta la adherencia a la TDC. La ansiedad y la percepción de incapacidad funcional se han asociado con una menor adherencia al tratamiento, lo que resalta la necesidad de enfoques multidimensionales que integren apoyo emocional con estrategias terapéuticas ⁴⁴. Un estudio reportó que niveles elevados de angustia por el linfedema estaban directamente relacionados con una menor adherencia al tratamiento, lo que sugiere que la salud emocional de la paciente debe considerarse un componente clave en la efectividad de la TDC ⁴⁴.

Para mejorar la adherencia y minimizar las barreras identificadas, se han propuesto estrategias complementarias. De hecho, algunos programas educativos personalizados han demostrado ser eficaces para mejorar la adherencia a la TDC. Un estudio encontró que un programa de 12 meses que incluyó educación en autocuidado, ejercicios físicos y el uso regular de prendas de compresión logró de manera significativa reducir el volumen del linfedema y mejorar las actividades de la vida diaria de las pacientes ²⁸. Además, el uso de dispositivos de compresión avanzados, tanto neumáticos como no neumáticos, ha mostrado beneficios en términos de reducción del linfedema y mejora del confort durante el tratamiento, con mayor adherencia observada con la utilización de los dispositivos no neumáticos debido a su facilidad de uso ¹¹.

Los avances tecnológicos han propuesto nuevas estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento de la TDC. Un estudio reportó que la combinación de TDC con videojuegos de ejercicio mejoró la adherencia y la percepción del tratamiento, además de lograr una reducción significativa en el volumen del linfedema y una mejora en el rango de movimiento del miembro afectado ⁷. En el mismo sentido, el acompañamiento emocional y el seguimiento clínico periódico han sido identificados como elementos clave para mejorar la adherencia y reducir la percepción de limitación funcional en las pacientes con BCRL ⁹.

Si bien la TDC es el tratamiento estándar para el BCRL, su efectividad no solo depende de su aplicación técnica, sino también de factores individuales de cada paciente. Barreras económicas, molestias físicas y aspectos emocionales pueden comprometer los resultados, lo que subraya la importancia de estrategias multidimensionales para optimizar la adherencia y mejorar el manejo del linfedema. El análisis de las discrepancias en los estudios sugiere que la personalización del tratamiento y la integración de tecnologías innovadoras pueden desempeñar un papel clave en la mejora de los resultados terapéuticos y la calidad de vida de las pacientes. Tabla 2. Estudios de efectividad y adherencia de la TDC para el manejo del BCRL.

Estudio	Pacientes / Tipo de terapia	Efectividad / Adherencia
<p>Jeffs et al., 2024. Revisión sistemática ⁴².</p> <p>Evidence for the clinical effectiveness of decongestive lymphoedema treatment for breast cancer-related arm lymphoedema, a systematic review.</p>	<p>Se incluyeron 10 estudios con mujeres con BCRL de menos de 12 meses de evolución.</p> <p>Se evaluaron diferentes combinaciones de TDC: fase intensiva con MLD, vendajes multicapa, ejercicios y cuidado de la piel, seguidos de fase de mantenimiento con prendas compresivas y ejercicios. Métodos y duraciones fueron heterogéneos.</p>	<p>Evidencia débil (grado B) para la efectividad de la TDC en la reducción del volumen del linfedema en estadios tempranos. No se identificó un protocolo óptimo ni la mejor combinación de técnicas.</p> <p>No se encontró evidencia suficiente para justificar cambios en las recomendaciones actuales sobre el manejo del BCRL. Se identificó la necesidad de ensayos clínicos mejor diseñados.</p> <p>Adherencia. No reportado</p>
<p>Muñoz-Alcaraz et al., 2023. Revisión sistemática ²¹.</p> <p>Effect of Conservative Rehabilitation Interventions on Health-Related Quality of Life in Women with Upper Limb Lymphedema Secondary to Breast Cancer: A Systematic Review.</p>	<p>Se incluyeron 18 estudios con 1.293 mujeres con BCRL en estadios I, II o III.</p> <p>Se analizaron diferentes enfoques terapéuticos, desde TDC estándar hasta innovaciones como terapia acuática y realidad virtual. Se evaluó el impacto en HRQoL mediante diversas escalas.</p>	<p>Se encontró que la TDC sin drenaje linfático manual fue la técnica más recomendada para mejorar la calidad de vida. Las intervenciones como terapia acuática, yoga y realidad virtual también demostraron beneficios significativos. Sin embargo, se identificaron controversias sobre el uso del drenaje linfático manual, la compresión y la electroterapia. Se recomienda estandarizar los métodos de evaluación de calidad de vida para estudios futuros.</p> <p>Adherencia. No reportado</p>
<p>Shamoun et al., 2023. Revisión sistemática y metaanálisis ²⁷.</p> <p>Complete Decongestive Therapy Effect on Breast Cancer Related to Lymphedema: A Systemic</p>	<p>Se incluyeron 15 ensayos clínicos con 733 mujeres con BCRL sometidas a distintos protocolos de TDC.</p> <p>Se analizaron múltiples modalidades de TDC, incluyendo drenaje linfático manual, compresión, ejercicios y autocuidado.</p>	<p>La TDC fue efectiva en mejorar la calidad de vida (diferencia media 2.347), reducir edema (-2.9) y mejorar rango de movimiento (0.324, p=0.41), aunque sin significancia estadística.</p> <p>Adherencia. No reportado</p>

Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.	Evaluaciones de calidad de vida (QOL), dolor, rango de movimiento y volumen del linfedema.	
Bilek et al., 2023. Estudio observacional prospectivo ²² . The effect of complex decongestive therapy on spatio-temporal parameters and balance in women with breast cancer-related upper extremity unilateral lymphedema.	14 mujeres con BCRL. TDC con drenaje linfático manual, vendajes compresivos, cuidado de la piel y ejercicios. Aplicación 5 días/semana, 30 sesiones en total. Evaluaciones pre y postratamiento con plataforma Win-Track, pletismografía y prueba Timed Up and Go (TUG).	Reducción significativa del volumen del linfedema. Incremento significativo en la longitud del paso. Reducciones significativas en la fase de doble apoyo y en el tiempo de la prueba TUG. Se observó una mejora en el equilibrio postural y una reducción en la asimetría de la marcha tras la TDC. Adherencia. No se reportaron abandonos ni eventos adversos.
Duygu-Yildiz et al., 2023. Ensayo clínico ³¹ . The effect of complex decongestive physiotherapy applied with different compression pressures on skin and subcutaneous tissue thickness in individuals with breast cancer-related lymphedema: a double-blinded randomized comparison trial.	21 mujeres con BCRL en estadio 2 unilateral, asignadas a 2 grupos: vendaje de baja presión (20–30 mmHg, n=11) o vendaje de alta presión (45–55 mmHg, n=10). TDC aplicada a ambos grupos (MLD, vendajes, cuidado de la piel y ejercicios). Evaluaciones en la línea base, 1ª, 10ª y 20ª sesión, y seguimiento a 3 meses.	Disminución significativa del grosor del tejido subcutáneo en todos los puntos evaluados en el grupo de alta presión. Significativa reducción más rápida del edema en el grupo de alta presión. No hubo diferencias en calidad del sueño ni en comodidad del tratamiento. Se recomienda el uso de vendaje de alta presión para edema localizado en el dorso de la mano y el brazo. Adherencia. No se reportaron abandonos ni eventos adversos.
McNeely et al., 2022. Ensayo clínico ¹⁰ . The effect of complex decongestive physiotherapy applied with different compression pressures on skin and subcutaneous tissue thickness in individuals with breast cancer-related lymphedema: a double-blinded randomized comparison trial.	120 mujeres con BCRL crónico, asignadas a 3 grupos: compresión diurna estándar (n=39), compresión diurna + vendaje compresivo nocturno (n=44), y compresión diurna + sistema de compresión nocturna (n=37). Intervención de 12 semanas con seguimiento hasta 24 semanas. Evaluaciones con perimetría y bioimpedancia.	La compresión nocturna redujo significativamente el volumen del linfedema versus la compresión diurna sola. La reducción media fue del 15.9% en el grupo de sistema de compresión nocturna, 12.1% en el grupo de vendaje compresivo y 1.5% en el grupo de compresión diurna sola. No se encontraron diferencias significativas en calidad de vida entre los grupos. Adherencia. Alta (>95%). No se reportaron eventos adversos.
Borman et al., 2021. Ensayo clínico ³⁰ . Combined Complete Decongestive Therapy Reduces Volume and Improves Quality of Life and Functional Status in	50 mujeres con BCRL. Fase 1 de la TDC combinada: cuidado de la piel, drenaje linfático manual, vendajes compresivos y ejercicios supervisados. Aplicación 5 veces/semana durante 3 semanas.	Reducción significativa del volumen del linfedema de $3262 \pm 753 \text{ cm}^3$ a $2943 \pm 646.6 \text{ cm}^3$ (reducción del 31.36% al 19.12%). Mejoría significativa en las puntuaciones de funcionalidad y calidad de vida. La efectividad de la TDC fue mayor en pacientes con linfedema en estadios tempranos.

Patients With Breast Cancer-Related Lymphedema.		Adherencia. No se reportaron abandonos ni eventos adversos.
Naughton et al., 2021. Ensayo clínico ²⁹ . Health-related quality of life outcomes for the LEAP study—CALGB 70305 (Alliance): A lymphedema prevention intervention trial for newly diagnosed breast cancer patients.	547 mujeres recién diagnosticadas con cáncer de mama, asignadas a 2 grupos. Grupo EO: educación sobre prevención del linfedema. Grupo LEAP: educación + programa de ejercicios supervisado + compresión con mangas elásticas de 20-30 mmHg. Evaluaciones hasta 18 meses postcirugía.	No se encontraron diferencias significativas en la incidencia de linfedema entre los grupos. La calidad de vida fue similar en ambos grupos. Las mujeres afroamericanas reportaron significativamente mayor sintomatología asociada a linfedema, pero mejor bienestar emocional. La edad joven y la menor educación formal se asociaron con peor calidad de vida. Adherencia. Baja adherencia en el grupo LEAP: solo 31% usó la manga elástica según lo recomendado y 50% completó los ejercicios.
Baklaci et al., 2020. Estudio observacional ³⁶ . Assessment of Muscle Strength and Volume Changes in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema.	74 pacientes con BCRL. La TDC incluyó educación, cuidado de la piel, ejercicios, drenaje linfático manual y terapia de compresión. Duración media de 17.5 ± 8.93 días.	Reducción significativa del volumen en el brazo afectado de 1,037.57 ± 550.83 mL a 563.66 ± 243.31 mL (reducción del 46%). La fuerza de presión manual no mostró cambios significativos tras la terapia. Adherencia. No se reportaron abandonos ni eventos adversos.
Odynets et al., 2019. Ensayo clínico ²³ . Assessment of Muscle Strength and Volume Changes in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema.	68 mujeres con BCRL, asignadas a 2 grupos: Terapia acuática (n=34) y Pilates (n=34). Intervención de 12 semanas, con tres sesiones semanales de 60 minutos. Se evaluaron flexión, abducción, volumen del linfedema y fuerza muscular antes y después del tratamiento.	La terapia acuática produjo una reducción significativamente mayor del linfedema en antebrazo (0.46 cm) y mano (0.44 cm) versus el Pilates. Además, la amplitud de flexión y abducción del hombro fueron significativamente mayores en el grupo de terapia acuática. No se encontraron diferencias significativas en la fuerza muscular entre los grupos al final de la intervención. La terapia acuática mejoró más la movilidad y la reducción del linfedema versus el Pilates. Adherencia. No se reportaron abandonos ni eventos adversos.
Corrado et al., 2018. Estudio observacional retrospectivo ⁴⁶ . Home Exercise Program is an effective tool in improving upper limb function and quality of life in breast cancer survivors: A retrospective observational study.	30 mujeres postmastectomía asignadas a 2 grupos: 15 con ejercicios domiciliarios (HEP) y 15 sin ejercicio. Programa domiciliario de ejercicios (HEP) de 14 días, dividido en dos fases: fase I (días 3-9 postoperatorio) con 8 ejercicios y fase II (días 10-14) con 11 ejercicios.	El grupo con HEP mostró mejoría significativa en la movilidad del hombro y codo, reducción del tiempo para realizar movimientos funcionales y mayor velocidad angular. Significativa menor incidencia de linfedema en el grupo con HEP a los 3 meses (26.7% vs. 66.7%). Se confirmó que el HEP es una estrategia efectiva para mejorar la funcionalidad del miembro superior y reducir la

	Evaluaciones a 1 y 3 meses con análisis de movimiento 3D	incidencia de linfedema en supervivientes de cáncer de mama. Adherencia. No se reportaron abandonos ni eventos adversos.
Luz et al., 2018. Ensayo clínico ³² . Complex therapy physical alone or associated with strengthening exercises in patients with lymphedema after breast cancer treatment: A controlled clinical trial.	42 mujeres con BCRL, asignadas a 2 grupos: TDC sola (n=22) y TDC + entrenamiento de fuerza (n=20). TDC aplicada en ambos grupos (drenaje linfático manual, vendajes compresivos, ejercicios y cuidado de la piel). El grupo experimental realizó entrenamiento de fuerza con pesas y bandas elásticas durante 8 semanas, con progresión de carga.	Ambos grupos mostraron resultados significativos en la mejoría en el rango de movimiento del hombro y la reducción del volumen del linfedema. No hubo diferencias significativas en la ganancia de fuerza ni en el volumen del miembro superior entre los grupos. El entrenamiento de fuerza no exacerbó el linfedema, lo que sugiere que puede ser seguro y complementario a la TDC en pacientes con linfedema. Adherencia. No se reportaron abandonos ni eventos adversos.

Tabla 2. Estudios de efectividad y adherencia de la TDC para el manejo del BCRL.

Innovaciones tecnológicas y terapéuticas complementarias

El tratamiento del BCRL ha evolucionado con la incorporación de nuevas tecnologías y enfoques terapéuticos complementarios a la TDC. La implementación de dispositivos avanzados de compresión, estrategias fisioterapéuticas innovadoras y herramientas digitales ha permitido optimizar los resultados clínicos, mejorar la adherencia y facilitar la aplicación del tratamiento en distintos entornos clínicos ^{7,11}.

Los dispositivos de compresión avanzados han emergido como una alternativa para mejorar la efectividad de la TDC. Los sistemas neumáticos, no neumáticos y ajustables con velcro han mostrado ventajas al permitir la autorregulación de la presión sin necesidad de asistencia profesional. A diferencia de los vendajes multicapa convencionales, estos dispositivos ofrecen mayor autonomía y comodidad para las pacientes, favoreciendo la adherencia al tratamiento ^{10,11}. Un ensayo clínico encontró que la combinación de TDC con compresión neumática intermitente generó una mayor reducción del volumen del linfedema y mejoría en el rango de movimiento del hombro en comparación con la TDC sola ¹⁶. Estos hallazgos sugieren que la innovación en la tecnología de compresión puede optimizar los beneficios terapéuticos y minimizar las barreras asociadas a la adherencia.

Entre las terapias físicas innovadoras, el kinesiotaping ha sido evaluado como una alternativa a los vendajes multicapa para mejorar el BCRL. Aunque no se han reportado reducciones estadísticamente significativas en el volumen del linfedema, su aplicación ha mostrado beneficios en términos de mejoría del rango de movimiento, aumento de la fuerza de agarre y percepción de mayor comodidad en las pacientes ⁴⁷. La elasticidad del kinesiotaping permite una movilidad más amplia en comparación con los vendajes tradicionales, lo que puede representar una ventaja en el mantenimiento de la funcionalidad del miembro afectado. Sin embargo, la falta de impacto significativo en la reducción del volumen del linfedema sugiere que su utilidad es complementaria y no sustitutiva de la compresión convencional.

El uso de herramientas digitales en el manejo del linfedema ha cobrado relevancia en los últimos años, facilitando la educación, el autocuidado y el seguimiento del tratamiento. La integración de la TDC con ejercicios interactivos a través de videojuegos, como los realizados con XBOX KINECT, ha demostrado beneficios adicionales en pacientes con BCRL. Un ensayo clínico reportó que esta combinación logró una reducción significativa en la intensidad del dolor, el volumen del linfedema y mejoró el rango de movimiento del hombro en flexión, abducción y rotación externa ⁷. Adicionalmente, plataformas de telemedicina y aplicaciones

móviles han sido propuestas como una estrategia para mejorar la adherencia y el monitoreo remoto del tratamiento, aunque su impacto a largo plazo requiere mayor investigación^{35,44}.

Otra innovación relevante es la estimulación mecánica aplicada en cicatrices post-mastectomía, la cual ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la funcionalidad del brazo y la calidad de vida de las pacientes con BCRL. Un estudio reciente encontró que esta técnica permitió una mejor recuperación del movimiento en el miembro afectado, sugiriendo que el abordaje de las alteraciones tisulares postquirúrgicas puede ser un factor clave en la rehabilitación integral del linfedema²⁵. No obstante, se requieren más estudios para evaluar su aplicabilidad en diferentes subgrupos de pacientes y su impacto a largo plazo.

Estudio	Pacientes / Tipo de terapia	Efectividad / Adherencia
Marotta et al., 2023. Revisión sistemática ⁴⁷ . Efficacy of kinesio taping on upper limb volume reduction in patients with breast cancer-related lymphedema: a systematic review of randomized controlled trials.	Se incluyeron 7 ensayos clínicos aleatorizados con pacientes con BCRL. Se analizaron diferentes técnicas de aplicación de kinesiotaping en combinación con otros tratamientos convencionales, con seguimiento de hasta 4 semanas.	No se observó una reducción significativa del volumen del linfedema con kinesiotaping en comparación con otras terapias ($p>0.05$). Sin embargo, algunos estudios sugieren un posible aumento del flujo linfático durante el ejercicio pasivo. El kinesiotaping fue percibido como más cómodo que los vendajes multicapa, pero su efectividad en la reducción del linfedema sigue sin estar clara. Adherencia. No reportado
Perdomo et al., 2023. Revisión sistemática ³⁵ . Patient education for breast cancer-related lymphedema: a systematic review.	Se incluyeron 15 estudios con 2.230 mujeres con cáncer de mama, en riesgo de linfedema o con diagnóstico confirmado de BCRL. Se analizaron modalidades de educación presencial, impresa, en línea y mediante redes sociales. Se evaluó el efecto en la calidad de vida, volumen del brazo y conocimiento adquirido.	No se determinó un enfoque óptimo de educación. La educación multimodal y repetitiva mejoró el conocimiento sobre linfedema, pero su impacto en la prevención y manejo del volumen del brazo fue incierto. Se recomienda personalizar la educación según la fase del tratamiento y evaluar el conocimiento adquirido para mejorar la adherencia. Adherencia. No reportado
Tsai et al., 2020. Revisión sistemática y metaanálisis ⁹ . Effects of weight reduction on the breast cancer-related lymphedema: A systematic review and meta-analysis.	Se incluyeron 4 ensayos clínicos aleatorizados con 460 mujeres con BCRL y sobrepeso/obesidad Se analizaron estrategias de pérdida de peso basadas en dieta, ejercicio y modificaciones en el estilo de vida. Se midió el volumen del linfedema antes y después de la intervención.	La pérdida de peso se asoció con una reducción significativa del volumen del brazo afectado (-244.7 mL) y del brazo no afectado (-234.5 mL). Aunque la reducción de peso disminuyó el volumen de los brazos, no se observó una mejora significativa en la severidad del linfedema según la medición de diferencia Interlímbica. Se recomienda mayor investigación sobre su impacto en la prevención del linfedema. Adherencia. No reportado
Harvie et al., 2024. Ensayo clínico ³³ . BE-WEL trial (breast: evaluation of weight and	57 mujeres con BCRL estable y sobrepeso/obesidad, asignadas a 4 grupos: control (n=12), programa supervisado de pérdida de peso y ejercicio (n=12),	Reducción del volumen del brazo afectado en los tres grupos de intervención versus el grupo control. Reducciones de -2.4% (grupo supervisado), -1.8% (grupo domiciliario), -2.5%

<p>exercise for lymphoedema) testing weight control and exercise programmes for women with breast cancer related lymphoedema: a feasibility trial.</p>	<p>programa domiciliario de pérdida de peso y ejercicio (n=16), y ejercicio de miembros superiores solo (n=17).</p> <p>Duración de 12 semanas. Intervención basada en dieta mediterránea con restricción calórica y ejercicio aeróbico de 5 días/semana. Evaluaciones con perómetro y bioimpedancia para cambios en el volumen del brazo afectado.</p>	<p>(ejercicio solo). No se observaron diferencias significativas entre los grupos de intervención. Se identificó que el ejercicio de miembros superiores por sí solo fue igual de efectivo que los programas combinados de pérdida de peso y ejercicio en la reducción del linfedema.</p> <p>Adherencia. En general fue de 85%, aunque fue menor en los grupos domiciliarios. No se reportaron eventos adversos.</p>
<p>Leung et al., 2023. Ensayo clínico ²⁵. Effects of mechanical stimulation on mastectomy scars within 2 months of surgery: A single-center, single-blinded, randomized controlled trial.</p>	<p>108 mujeres post-mastectomía, asignadas a 2 grupos: grupo experimental con estimulación mecánica (n=54) y grupo control con terapia convencional (n=54).</p> <p>Grupo experimental: estimulación mecánica sobre la cicatriz post-mastectomía (12 sesiones en 6 semanas) + terapia convencional (ejercicios de movilización y fortalecimiento). Grupo control: solo terapia convencional. Evaluaciones al inicio, después de 6 semanas y a los 3 meses.</p>	<p>Mejoría significativa en el grupo experimental en la apariencia de la cicatriz, función del brazo y bienestar funcional. La mejora en la cicatrización y funcionalidad se mantuvo a los 3 meses de seguimiento. La estimulación mecánica redujo la adherencia cicatricial y mejoró la movilidad del brazo sin afectar la percepción del dolor. No se observaron efectos adversos.</p> <p>Adherencia. Alta en ambos grupos, sin eventos adversos reportados.</p>
<p>Cansız et al., 2022. Estudio cuasiexperimental ²⁸. The effect of a self-management lymphedema education program on lymphedema, lymphedema-related symptoms, patient compliance, daily living activities and patient activation in patients with breast cancer-related lymphedema: A quasi-experimental study.</p>	<p>44 mujeres con linfedema secundario a cáncer de mama, diagnóstico reciente, estadios 1 y 2. Sin control.</p> <p>Programa de educación para el autocuidado del linfedema impartido por enfermeras, con sesiones individuales y seguimiento telefónico por 12 meses. Incluyó información sobre linfedema, cuidado de la piel, drenaje linfático manual, terapia de compresión y ejercicios.</p>	<p>Reducción significativa del volumen del linfedema, disminución de los síntomas de hinchazón y adormecimiento. Mejoras significativas en la adherencia al tratamiento, en actividades de la vida diaria y en la activación del paciente.</p> <p>Adherencia. 76% de las pacientes cumplieron con al menos el 70% del programa. No se reportaron eventos adversos.</p>
<p>De Vrieze et al., 2022. Ensayo clínico ¹⁴. Manual lymphatic drainage with or without fluoroscopy guidance did not substantially improve the effect of decongestive lymphatic therapy in people with breast cancer-related lymphoedema.</p>	<p>194 pacientes con BCR, asignadas a 3 grupos: MLD guiado por fluoroscopia (n=65), MLD tradicional (n=64), placebo MLD (n=65).</p> <p>Todas las pacientes recibieron TDC estándar (educación, cuidado de la piel, terapia de compresión y ejercicios). Se aplicaron 14 sesiones en la fase intensiva (3 semanas) y 17 sesiones en la fase de mantenimiento (6 meses).</p>	<p>Reducción similar del volumen de linfedema en los tres grupos: 5.3% en MLD guiado, 5.2% en MLD tradicional y 5.4% en placebo MLD. No hubo diferencias clínicamente significativas entre las técnicas. La acumulación de líquido en el hombro/tronco fue similar en los tres grupos. No hubo diferencias en funcionalidad, calidad de vida ni tasas de erisipela entre los tratamientos.</p> <p>Adherencia. Alta en todos los grupos, sin eventos adversos.</p>

<p>Pajero Otero et al., 2022. Ensayo clínico ¹⁶.</p> <p>Intensive complex physical therapy combined with intermittent pneumatic compression versus Kinesio taping for treating breast cancer-related lymphedema of the upper limb: A randomised cross-over clinical trial.</p>	<p>43 mujeres con BCRL, que recibieron ambas intervenciones en fases separadas por un periodo de lavado.</p> <p>Ambas terapias duraron 3 semanas. CPT+IPC incluyó drenaje linfático manual (30 min), compresión neumática secuencial (30 min a 40 mmHg) y vendaje multicapa. KT se aplicó en espiral desde la axila contralateral hasta la muñeca afectada y se renovó cada 3-5 días.</p>	<p>Reducción significativa del volumen relativo del brazo mayor con CPT+IPC (-2.2%) vs. KT (-0.9%). El KT significativamente mejoró más la funcionalidad y fue mejor valorado en satisfacción. La amplitud de movimiento del hombro mejoró más con CPT+IPC (diferencias de 5.6° a 11.4°). El KT fue significativamente más efectivo en reducción del dolor</p> <p>Adherencia. Moderada: 15.2 h/día en CPT+IPC (uso recomendado 23 h/día). No se reportaron eventos adversos graves.</p>
<p>Rockson et al., 2022. Ensayo clínico ¹¹.</p> <p>Safety and effectiveness of a novel nonpneumatic active compression device for treating breast cancer-related lymphedema: A multicenter randomized, crossover trial (NILE).</p>	<p>50 mujeres con BCRL.</p> <p>Las pacientes utilizaron un dispositivo asignado aleatoriamente durante 28 días, seguido de un periodo de lavado de 4 semanas, y luego cambiaron al otro dispositivo por 28 días.</p> <p>Se midió el volumen del linfedema antes y después de cada fase del estudio.</p>	<p>NPCD redujo significativamente más el volumen del linfedema en comparación con APCD (64.6% vs 27.7%). Además, el NPCD mejoró significativamente más la calidad de vida y tuvo mayor adherencia (95.6% vs 49.8%). Los pacientes reportaron mayor satisfacción con el NPCD (90% vs 14%) y lo consideraron más conveniente para el ejercicio y los viajes.</p> <p>Adherencia. Alta con NPCD (95.6%), significativamente mayor que con APCD (49.8%). No se registraron eventos adversos.</p>
<p>Hemmati et al., 2022. Ensayo clínico ⁴⁸.</p> <p>The effect of the combined use of complex decongestive therapy with electrotherapy modalities for the treatment of breast cancer-related lymphedema: a randomized clinical trial.</p>	<p>39 mujeres con BCRL, asignadas a 3 grupos: TDC sola (n=13), TDC + ultrasonido (n=13), TDC + corriente farádica (n=13)</p> <p>Todas las pacientes recibieron 10 sesiones (5 por semana) de TDC estándar. En los grupos experimentales se aplicó ultrasonido terapéutico (1 MHz, 2 W/cm², 3 min por punto) o corriente farádica (30 Hz, 300 µs, 10 min en músculos flexores y extensores del antebrazo) junto con la TDC.</p>	<p>La combinación de TDC con ultrasonido o corriente farádica. No hubo diferencias significativas en la reducción de la circunferencia del brazo entre grupos. La combinación de TDC tanto con ultrasonido como con corriente farádica redujeron significativamente el volumen del linfedema en comparación con TDC sola. La combinación de TDC tanto con ultrasonido como con corriente farádica mejoraron significativamente la funcionalidad del brazo y redujeron el dolor en mayor medida que la TDC sola.</p> <p>Adherencia. No reportado.</p>
<p>Basha et al., 2021. Ensayo clínico ⁷.</p> <p>Effect of exercise mode on physical function and quality of life in breast cancer-related lymphedema: a randomized trial.</p>	<p>60 mujeres con BCRL, asignadas a 2 grupos: entrenamiento con Xbox Kinect (n=30) y entrenamiento con ejercicios de resistencia (n=30).</p> <p>Ambos grupos recibieron TDC (drenaje linfático manual, vendajes compresivos, cuidado de la piel y ejercicios). Además, el</p>	<p>Ambos grupos redujeron significativamente el volumen del linfedema (p < 0.0001). El grupo VR tuvo mayor reducción del dolor y mejoría en rango de movimiento del hombro (p < 0.001). El grupo de resistencia mejoró más la fuerza muscular (p < 0.001). La realidad virtual resultó ser una alternativa terapéutica efectiva para</p>

	grupo VR usó Xbox Kinect con juegos terapéuticos y el grupo de resistencia realizó ejercicios con pesas. Duración: 5 sesiones por semana durante 8 semanas.	mejorar la funcionalidad y la calidad de vida sin empeorar el linfedema. Adherencia. No reportado
Paskett et al., 2021. Ensayo clínico ¹⁸ . A randomized study to prevent lymphedema in women treated for breast cancer: CALGB 70305 (Alliance).	554 mujeres con cáncer de mama estadio I-III, post-mastectomía o disección de ganglios linfáticos, asignadas a 2 grupos: educación sola (EO, n=242) y educación + ejercicios y compresión (LEAP, n=312) Grupo EO: educación sobre prevención del linfedema. Grupo LEAP: educación + programa de ejercicios supervisado + uso de manga compresiva (20-30 mmHg) durante actividades físicas. Seguimiento de 18 meses.	No hubo diferencias significativas en la incidencia de linfedema entre los grupos a 18 meses (EO: 58% libre de linfedema vs. LEAP: 55%). Sin embargo, la recuperación del rango de movimiento (ROM) fue más rápida en el grupo LEAP. La baja adherencia al uso de mangas compresivas (31%) y ejercicios (50%) en el grupo LEAP puede haber influido en los resultados. La terapia física aceleró la recuperación del ROM. Adherencia. Baja. Uso de manga compresiva (31%). Ejercicios (50%).
Xiong et al., 2019. Ensayo clínico ⁴⁹ . A randomized study to prevent lymphedema in women treated for breast cancer: CALGB 70305 (Alliance).	60 mujeres con BCRL, asignadas a 2 grupos: deslizamiento con ventosas (n=30) y TDC (n=30). El grupo de ventosas recibió 14 sesiones diarias de 25-30 min de terapia con ventosas a lo largo de los meridianos yin y yang del brazo afectado, seguido de vendaje elástico. El grupo TDC recibió drenaje linfático manual, vendaje y ejercicios.	La reducción de la circunferencia del brazo en el grupo de ventosas fue significativamente mayor que en el grupo TDC. Además, la reducción del grosor del tejido subcutáneo en pacientes con edema moderado-severo fue mayor en el grupo de ventosas. Adherencia. No reportado

Tabla 3. Efectividad y adherencia de algunas técnicas para el manejo del BCRL.

La adherencia terapéutica desempeña un papel central en la efectividad de la TDC. No obstante, diversos estudios han evidenciado tasas subóptimas de cumplimiento, que se sitúan entre el 40% y el 50%, e incluso pueden descender hasta el 30% en ciertos grupos de pacientes^{3,10,11,16-18,27,29,31,43}. Esta baja adherencia suele estar influenciada por la complejidad del régimen terapéutico, la carga de tiempo que implica el automanejo y el impacto psicológico que genera el linfedema, elementos que dificultan la sostenibilidad del tratamiento particularmente a largo plazo^{17,29,50}. Frente a estas limitaciones, se han propuesto estrategias innovadoras con resultados alentadores. Por ejemplo, un estudio evaluó el uso de una Intervención Multimedia Basada en la Web conformada por módulos digitales orientados al autocuidado del BCRL. Esta herramienta resultó accesible, conveniente y económicamente viable, y logró una mejor percepción de la calidad de la información, además de una reducción de síntomas bioemocionales en las participantes durante el primer mes de seguimiento, por lo que, las tecnologías digitales podrían facilitar el compromiso terapéutico⁵⁰. En este contexto, futuras investigaciones deberían enfocarse en desarrollar herramientas accesibles que combinen educación, apoyo emocional y seguimiento personalizado, como parte de un enfoque integral orientado a fortalecer la adherencia al tratamiento en pacientes con BCRL.

En conclusión, la incorporación de innovaciones tecnológicas y terapéuticas complementarias a la TDC representa una oportunidad para mejorar la efectividad del tratamiento y la calidad de vida de las pacientes con BCRL. La implementación de dispositivos de compresión avanzados, estrategias fisioterapéuticas complementarias y herramientas digitales ha mostrado resultados prometedores en la optimización de los beneficios

terapéuticos. Sin embargo, la variabilidad en la aplicación de estas estrategias y la falta de estandarización en los protocolos continúan representando un desafío, lo que resalta la necesidad de mayor investigación para evaluar su impacto clínico y su aplicabilidad en la práctica diaria.

CONCLUSIONES

La TDC sigue siendo el estándar de tratamiento no quirúrgico más utilizado para el manejo del BCRL. La evidencia revisada confirma su efectividad en la reducción del volumen del linfedema y en la mejora de la funcionalidad del miembro afectado, impactando positivamente la calidad de vida de las pacientes. Sin embargo, las variaciones en los protocolos, la duración del tratamiento y la combinación de sus componentes pueden influir en la magnitud de los beneficios observados. Estas diferencias metodológicas sugieren la necesidad de un mayor consenso en la estandarización de la TDC para optimizar sus resultados en distintos contextos clínicos.

La adherencia al tratamiento sigue siendo un desafío clave en la efectividad de la TDC. Factores como los costos elevados, las molestias asociadas al uso prolongado de vendajes de compresión y las barreras psicológicas pueden comprometer la continuidad del tratamiento y aumentar las tasas de abandono. La implementación de estrategias educativas, el apoyo emocional y el seguimiento clínico han demostrado mejorar la adherencia, aunque su aplicación aún no es uniforme en la práctica clínica. Futuras investigaciones deberían centrarse en evaluar la efectividad de enfoques multidimensionales que integren estos elementos dentro de programas estructurados de manejo del BCRL.

Las innovaciones tecnológicas han abierto nuevas posibilidades para optimizar la TDC y mejorar la adherencia al tratamiento. Dispositivos de compresión avanzados, kinesiotaping y herramientas digitales, como plataformas de telemedicina y videojuegos interactivos, han mostrado resultados prometedores en la mejora de la funcionalidad y el confort de las pacientes. No obstante, la heterogeneidad en la evidencia disponible y la falta de estudios con seguimiento a largo plazo limitan la generalización de estos hallazgos. Es necesario desarrollar ensayos clínicos que comparen directamente la eficacia de estas tecnologías en diferentes perfiles de pacientes, permitiendo establecer recomendaciones más precisas para su implementación en la práctica clínica.

A pesar de los avances en el tratamiento del BCRL, persisten vacíos en la literatura en relación con la duración óptima de la TDC, la personalización de los protocolos y el impacto de las nuevas estrategias terapéuticas en la progresión del linfedema a largo plazo. Además, la falta de estandarización en la evaluación de resultados dificulta la comparación entre estudios. Investigaciones futuras deberían enfocarse en diseñar estudios multicéntricos con metodologías homogéneas que permitan generar evidencia robusta sobre la efectividad comparativa de las distintas modalidades terapéuticas.

En conclusión, la TDC sigue siendo una herramienta fundamental en el manejo del BCRL, pero su efectividad depende de múltiples factores, incluyendo la adherencia de las pacientes, la combinación de estrategias terapéuticas y la integración de innovaciones tecnológicas. La personalización del tratamiento, la educación sobre el autocuidado y el desarrollo de estrategias que faciliten la adherencia son aspectos prioritarios para optimizar los resultados clínicos. Para ello, es fundamental impulsar investigaciones que aborden las limitaciones actuales y permitan establecer guías de tratamiento basadas en evidencia sólida, garantizando un manejo más eficaz y accesible para todas las pacientes con BCRL.

Financiamiento: ninguno

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

REFERENCIAS

1. Baran E, Yildiz Tİ, Gursen C, Üzelpasaci E, Özgül S, Düzgün İ, et al. The association of breast cancer-related lymphedema after unilateral mastectomy with shoulder girdle kinematics and upper extremity function. *J Biomech.* 2021 May 24;121. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2021.110432>
2. Ait Oumghar I, Barkaoui A, Ghazi A EL, Chabrand P. Modeling and simulation of bone cells dynamic behavior under the late effect of breast cancer treatments. *Med Eng Phys.* 2023 May 1;115.
3. McEvoy MP, Feldman S. Prevention and Treatment of Lymphedema in Breast Cancer. Vol. 58, *Advances in Surgery.* Academic Press Inc.; 2024. p. 65–77. <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2024.04.005>
4. Shen A, Qiang W, Zhang L, Bian J, Zhu F, Zhang Z, et al. Risk Factors for Breast Cancer-Related Lymphedema: An Umbrella Review. Vol. 31, *Annals of Surgical Oncology.* Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2024. p. 284–302. <https://doi.org/10.1245/s10434-023-14277-7>
5. Higgins MJ, Kale N, Homsy C, Alabaster KL, Ferrin P, Miskimin C, et al. Patient Perspective on Post-Breast Reconstruction Exercise and Physical Therapy. *JPRAS Open.* 2021 Dec 1;30:160–9. <https://doi.org/10.1016/j.jptra.2021.09.002>
6. Suk Chang J, Ko H, Hee Im S, Sung Kim J, Kyung Byun H, Bae Kim Y, et al. Incorporating axillary-lateral thoracic vessel juncture dosimetric variables improves model for predicting lymphedema in patients with breast cancer: A validation analysis. *Clin Transl Radiat Oncol.* 2023 Jul 1;41. <https://doi.org/10.1016/j.ctro.2023.100629>
7. Basha MA, Aboelnour NH, Alsharidah AS, Kamel FAH. Effect of exercise mode on physical function and quality of life in breast cancer-related lymphedema: a randomized trial. *Supportive Care in Cancer.* 2022 Mar 1;30(3):2101–10. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06559-1>
8. Pappalardo M, Starnoni M, Franceschini G, Baccarani A, De Santis G. Personalized Medicine Breast Cancer-Related Lymphedema: Recent Updates on Diagnosis, Severity and Available Treatments. *J Pers Med.* 2021;402. <https://doi.org/10.3390/jpm>
9. Tsai CL, Chih-Yang Hsu, Chang WW, Yen-Nung Lin. Effects of weight reduction on the breast cancer-related lymphedema: A systematic review and meta-analysis. *Breast.* 2020 Aug 1; 52:116–21. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2020.05.007>
10. McNeely ML, Dolgoy ND, Rafn BS, Ghosh S, Ospina PA, Al Onazi MM, et al. Nighttime compression supports improved self-management of breast cancer-related lymphedema: A multicenter randomized controlled trial. *Cancer.* 2022 Feb 1;128(3):587–96. <https://doi.org/10.1002/cncr.33943>
11. Rockson SG, Whitworth PW, Cooper A, Kania S, Karnofel H, Nguyen M, et al. Safety and effectiveness of a novel nonpneumatic active compression device for treating breast cancer-related lymphedema: A multicenter randomized, crossover trial (NILE). In: *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders.* Elsevier Inc.; 2022. p. 1359-1366.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2022.06.016>
12. Bergmann A, Baiocchi JMT, de Andrade MFC. Conservative treatment of lymphedema: The state of the art. Vol. 20, *Jornal Vascular Brasileiro.* Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular; 2021. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.200091>
13. Donahue PMC, MacKenzie A, Filipovic A, Koelmeyer L. Advances in the prevention and treatment of breast cancer-related lymphedema. Vol. 200, *Breast Cancer Research and Treatment.* Springer; 2023. p. 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10549-023-06947-7>
14. De Vrieze T, Gebruers N, Nevelsteen I, Fieuws S, Thomis S, De Groef A, et al. Manual lymphatic drainage with or without fluoroscopy guidance did not substantially improve the effect of decongestive lymphatic

- therapy in people with breast cancer-related lymphoedema (EforT-BCRL trial): a multicentre randomised trial. *J Physiother*. 2022 Apr 1;68(2):110–22. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2022.03.010>
15. Brahmhatt P, Sabiston CM, Lopez C, Chang E, Goodman J, Jones J, et al. Feasibility of Prehabilitation Prior to Breast Cancer Surgery: A Mixed-Methods Study. *Front Oncol*. 2020 Sep 25;10. <https://doi.org/10.1016/j.clbc.2021.08.005>
16. Pajero Otero V, García Delgado E, Martín Cortijo C, Rodríguez Ramos ML, De Carlos Iriarte E, Gil García A, et al. Intensive complex physical therapy combined with intermittent pneumatic compression versus Kinesio taping for treating breast cancer-related lymphedema of the upper limb: A randomised cross-over clinical trial. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2022 Sep 1;31(5). <https://doi.org/10.1111/ecc.13625>
17. Ostby PL, Armer JM. Complexities of adherence and post-cancer lymphedema management. *J Pers Med*. 2015 Nov 16;5(4):370–88. <https://doi.org/10.3390/jpm5040370>
18. Paskett ED, Le-Rademacher J, Oliveri JM, Liu H, Seisler DK, Sloan JA, et al. A randomized study to prevent lymphedema in women treated for breast cancer: CALGB 70305 (Alliance). *Cancer*. 2021 Jan 15;127(2):291–9. <https://doi.org/10.1002/cncr.33183>
19. Diaz-Santos MA, Marcos-Delgado A, Amiano P, Ardanaz E, Pollán M, Alguacil J. Sociodemographic profile and description of the presenting symptom in women with breast cancer in a population-based study: Implications and role for nurses. *Enferm Clin*. 2023 Jul 1;33(4):303–10. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2023.02.004>
20. Feron Agbo C, Assogba E, Bertaut A, Manguem Kanga A, Coutant C, Desmoulins I, et al. Impact of Covid-19 on breast cancer stage at discovery, and time to treatment in Cote d’Or, France. *Prev Med Rep*. 2023 Aug 1;34. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2023.102248>
21. Muñoz-Alcaraz MN, Jiménez-Vílchez AJ, Pérula-de Torres LÁ, Serrano-Merino J, García-Bustillo Á, Pardo-Hernández R, et al. Effect of Conservative Rehabilitation Interventions on Health-Related Quality of Life in Women with Upper Limb Lymphedema Secondary to Breast Cancer: A Systematic Review. Vol. 11, *Healthcare (Switzerland)*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023. <https://doi.org/10.3390/healthcare11182568>
22. Bilek F, Deniz G, Gulkesen A. The effect of complex decongestive therapy on spatio-temporal parameters and balance in women with breast cancer-related upper extremity unilateral lymphedema. *Clinical Biomechanics*. 2023 Feb 1;102. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2023.105890>
23. Odynets T, Briskin Y, Yefremova A, Goncharenko I. The effectiveness of two individualized physical interventions on the upper limb condition after radical mastectomy. *Physiotherapy Quarterly*. 2019;27(1):12–7. <https://doi.org/10.5114/pq.2019.83056>
24. Choi HE, Bae YK, Lee JH, Kim GC, Jeong HJ, Sim YJ. Lymphedema Index Ratio As Predictive Factor of Treatment in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema. *Lymphat Res Biol*. 2022 Jun 1;20(3):302–7. <https://doi.org/10.1089/lrb.2021.0029>
25. Leung AKP, Ouyang H, Pang MYC. Effects of mechanical stimulation on mastectomy scars within 2 months of surgery: A single-center, single-blinded, randomized controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med*. 2023 Jun 1;66(5). <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2022.101724>
26. Mobarakeh ZS, Mokhtari-Hesari P, Lotfi-Tokaldany M, Montazeri A, Heidari M, Zekri F. Combined decongestive therapy and reduction of pain and heaviness in patients with breast cancer-related lymphedema. *Supportive Care in Cancer*. 2019 Oct 1;27(10):3805–11. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-04681-9>
27. Shamoun S, Ahmad M. Complete Decongestive Therapy Effect on Breast Cancer Related to Lymphedema: A Systemic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Vol. 24, *Asian*

- Pacific Journal of Cancer Prevention. Asian Pacific Organization for Cancer Prevention; 2023. p. 2225–38. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2023.24.7.2225>
28. Cansız G, Arıkan Dönmez A, Kapucu S, Borman P. The effect of a self-management lymphedema education program on lymphedema, lymphedema-related symptoms, patient compliance, daily living activities and patient activation in patients with breast cancer-related lymphedema: A quasi-experimental study. *European Journal of Oncology Nursing*. 2022 Feb 1;56. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2021.102081>
29. Naughton MJ, Liu H, Seisler DK, Le-Rademacher J, Armer JM, Oliveri JM, et al. Health-related quality of life outcomes for the LEAP study—CALGB 70305 (Alliance): A lymphedema prevention intervention trial for newly diagnosed breast cancer patients. *Cancer*. 2021 Jan 15;127(2):300–9. <https://doi.org/10.1002/cncr.33184>
30. Borman P, Yaman A, Yasrebi S, Pınar İnanlı A, Arıkan Dönmez A. Combined Complete Decongestive Therapy Reduces Volume and Improves Quality of Life and Functional Status in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema. *Clin Breast Cancer*. 2022 Apr 1;22(3):e270–7. <https://doi.org/10.1016/j.clbc.2021.08.005>
31. Duygu-Yildiz E, Bakar Y, Hizal M. The effect of complex decongestive physiotherapy applied with different compression pressures on skin and subcutaneous tissue thickness in individuals with breast cancer-related lymphedema: a double-blinded randomized comparison trial. *Supportive Care in Cancer*. 2023 Jul 1;31(7). <https://doi.org/10.1007/s00520-023-07843-y>
32. Luz RPC, Haddad CAS, Rizzi SKL de A, Elias S, Nazario ACP, Facina G. Complex therapy physical alone or associated with strengthening exercises in patients with lymphedema after breast cancer treatment: A controlled clinical trial. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2018 May 1;19(5):1405–10. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2018.19.5.1405>
33. Harvie M, Livingstone K, McMulllan D, Pegington M, Lombardelli C, Adams J, et al. BE-WEL trial (breast: evaluation of weight and exercise for lymphoedema) testing weight control and exercise programmes for women with breast cancer related lymphoedema: a feasibility trial. *Breast Cancer Res Treat*. 2024 Aug 1;207(1):203–12. <https://doi.org/10.1007/s10549-024-07356-0>
34. Liu Y fei, Liu JE, Mak YW, Zhu Y, Qiu H, Liu L hui, et al. Prevalence and predictors of breast cancer-related arm lymphedema over a 10-year period in postoperative breast cancer patients: A cross-sectional study. *European Journal of Oncology Nursing*. 2021 Apr 1;51. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2021.101909>
35. Perdomo M, Davies C, Levenhagen K, Ryans K, Gilchrist L. Patient education for breast cancer-related lymphedema: a systematic review. Vol. 17, *Journal of Cancer Survivorship*. Springer; 2023. p. 384–98. <https://doi.org/10.1007/s11764-022-01262-4>
36. Baklaci M, Eyigör S, Tanlgör G, Inbat MÖ, Kabayel SÇ. Assessment of Muscle Strength and Volume Changes in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema. *Oncol Res Treat*. 2020 Nov 1;43(11):584–90. <https://doi.org/10.1159/000509672>
37. Tambour M, Holt M, Speyer A, Christensen R, Gram B. Manual lymphatic drainage adds no further volume reduction to Complete Decongestive Therapy on breast cancer-related lymphoedema: a multicentre, randomised, single-blind trial. *Br J Cancer*. 2018 Nov 13;119(10):1215–22. <https://doi.org/10.1038/s41416-018-0306-4>
38. Keser I, Esmer M. Does manual lymphatic drainage have any effect on pain threshold and tolerance of different body parts? *Lymphat Res Biol*. 2019 Dec 1;17(6):651–4. <https://doi.org/10.1089/lrb.2019.0005>

39. Panchik D, Masco S, Zinnikas P, Hillriegel B, Lauder T, Suttman E, et al. Effect of Exercise on Breast Cancer-Related Lymphedema: What the Lymphatic Surgeon Needs to Know. *J Reconstr Microsurg*. 2019;35(1):37–45. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1660832>
40. Baumann FT, Reike A, Reimer V, Schumann M, Hallek M, Taaffe DR, et al. Effects of physical exercise on breast cancer-related secondary lymphedema: a systematic review. Vol. 170, *Breast Cancer Research and Treatment*. Springer New York LLC; 2018. <https://doi.org/10.1007/s10549-018-4725-y>
41. Douglass J, Mablesen HE, Martindale S, Kelly-Hope LA. An enhanced self-care protocol for people affected by moderate to severe lymphedema. *Methods Protoc*. 2019;2(3):1–11. <https://doi.org/10.3390/mps2030077>
42. Jones A, Woods M, Malhotra K. Critical examination of skin care self-management in lymphoedema. *Br J Community Nurs*. 2019;24. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2019.24.Sup10.S6>
43. Ridner SH, Rhoten BA, Radina ME, Adair M, Bush-Foster S, Sinclair V. Breast cancer survivors' perspectives of critical lymphedema self-care support needs. *Supportive Care in Cancer*. 2016 Jun 1;24(6):2743–50. <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3089-2>
44. Hunley J, Doublestein D, Campione E. Current evidence on patient precautions for reducing breast cancer-related lymphedema manifestation and progression risks. *Medical Oncology*. 2024 Oct 17;41(11):262. <https://doi.org/10.1007/s12032-024-02408-3>
45. Jeffs E, Ream E, Taylor C, Purushotham A, Bick D. Evidence for the clinical effectiveness of decongestive lymphoedema treatment for breast cancer-related arm lymphoedema, a systematic review. Vol. 32, *Supportive Care in Cancer*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2024. <https://doi.org/10.1007/s00520-024-08759-x>
46. Corrado B, Ciardi G, Iammarrone CS, Arpino G. Home Exercise Program is an effective tool in improving upper limb function and quality of life in breast cancer survivors: A retrospective observational study. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2018;13(4):926–39. <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.134.19>
47. Marotta N, Lippi L, Ammendolia V, Calafiore D, Inzitari MT, Pinto M, et al. Efficacy of kinesio taping on upper limb volume reduction in patients with breast cancer-related lymphedema: a systematic review of randomized controlled trials. Vol. 59, *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. Edizioni Minerva Medica; 2023. p. 237–47. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.23.07752-3>
48. Hemmati M, Rojhani-Shirazi Z, Zakeri ZS, Akrami M, Salehi Dehno N. The effect of the combined use of complex decongestive therapy with electrotherapy modalities for the treatment of breast cancer-related lymphedema: a randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Dec 1;23(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05780-1>
49. XIONG Z feng, WANG T, WANG H lin, WANG Y yue, GAN L, Lǚ G. Sliding-cupping along meridian for lymphedema after breast cancer surgery: A randomized controlled trial. *World Journal of Acupuncture - Moxibustion*. 2019 Sep 1;29(3):179–85. <https://doi.org/10.1016/j.wjam.2019.08.005>
50. Ridner SH, Dietrich MS, Davis AJ, Sinclair V. A Randomized Clinical Trial Comparing the Impact of a Web-Based Multimedia Intervention Versus an Educational Pamphlet on Patient Outcomes in Breast Cancer Survivors with Chronic Secondary Lymphedema. *J Womens Health*. 2020 May 1;29(5):734–44. <https://doi.org/10.1089/jwh.2019.7676>

Received: January 5, 2025

/ **Accepted:** April 4, 2025

/ **Published:** June 15, 2025

Citation: *Quintero B, Yuguay-Yaguana T L, Carpio-Troya A C.* Terapia Descongestiva Compleja En El Manejo Del Linfedema Relacionado Con Cáncer De Mama: Beneficios Y Perspectivas Futuras. Bionatura journal. 2025;2 (2):9. doi: 10.70099/BJ/2025.02.021.9

Additional information Correspondence should be addressed to beatrizquinbratta@gmail.com

Peer review information. Bionatura thanks anonymous reviewer(s) for their contribution to the peer review of this work using <https://reviewerlocator.webofscience.com/>

ISSN.3020-7886

All articles published by Bionatura Journal are made freely and permanently accessible online immediately upon publication, without subscription charges or registration barriers.

Publisher's Note: Bionatura Journal stays neutral concerning jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Copyright: © 2025 by the authors. They were submitted for possible open-access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).