Artículo

PREVENCIÓN DE LINFEDEMA SECUNDARIO AL TRATAMIENTO DE CÁNCER DE MAMA. REVISIÓN DE
LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

*PREVENTION OF LYMPHEDEMA SECONDARY TO THE TREATMENT OF BREAST CANCER. REVIEW OF
THE SCIENTIFIC EVIDENCE*

Autores:

Dra. Vanessa Uclés Villalobos ¹, Dra. María Paloma de la Paz Román. ²

¹ Médica Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, ²
Médica Especialista en Medicina de Rehabilitación. CMN 20 de noviembre, ISSSTE, México

Correo: dravanessaucles@gmail.com , dra.delapazr@gmail.com

Palabras clave: linfedema, prevención, mastectomía, cáncer de mama, ejercicio terapéutico, compresión, rehabilitación.

DOI: 10.54376/rcmui.v1i1.111

RESUMEN

Introducción: El linfedema es una de las complicaciones más frecuentes y devastadoras en los sobrevivientes al cáncer de mama, pero prevenible, por lo que es fundamental trabajar en esa dirección. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura mediante la búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Google scholar, *PubMed*, *Medline* y *EMBASE*. Se estudiaron 37 artículos de los cuales 20 fueron los más relevantes. **Resultados:** Existen muchos mitos relacionados a factores de riesgo que podrían relacionarse con desarrollar linfedema, a pesar de la evidencia sobre los que realmente representan un riesgo. **Conclusiones:** Lo más importante es la intervención integral, con énfasis en las estrategias dirigidas a la prevención del linfedema, basadas en la educación individualizada y la evidencia científica.

ABSTRACT

Introduction: Lymphedema is one of the most frequent and devastating complications in breast cancer survivors, but preventable, so it is essential to work in this direction. **Materials** and methods: An exhaustive review of the literature was carried out through a bibliographic search in the Google scholar, PubMed, Medline and EMBASE databases. 37 articles were studied, of which 20 were the most relevant. **Results:** There are many myths related to risk factors that could be related to developing lymphedema, despite the evidence that they really represent a risk. **Conclusions:** The most important thing is comprehensive intervention, with emphasis on strategies aimed at preventing lymphedema, based on individualized education and scientific evidence.

Introducción

El cáncer de mama constituye la neoplasia más frecuente en el sexo femenino; surge a partir de elementos epiteliales y se clasifica dentro de los carcinomas que son un grupo diverso de lesiones que difieren en apariencia microscópica y comportamiento biológico. Los carcinomas de mama se clasifican en ductal o lobulillar; dicha distinción se basa principalmente en el patrón de crecimiento y características citológicas de las lesiones (1).

A nivel mundial, es el tipo de cáncer que causa mayor número de muertes en mujeres, de acuerdo con la Organización mundial de la Salud (OMS), es el tipo más frecuente de neoplasias malignas en mujeres, con un 16% de todos los cánceres femeninos. Se estima que menos de 1% del total, corresponde a diagnóstico de cáncer en pacientes del sexo masculino (1).

En muchas pacientes que sobreviven al cáncer de mama se reporta buena calidad de vida sin embargo es frecuente que presenten alteraciones secundarias en las estructuras y/o funciones corporales que les condicionan limitación en las actividades y la participación, 35% de éstas alteraciones se concentran en estructuras musculoesqueléticas, 30% presenta fatiga (aún después de finalizado el tratamiento coadyuvante), linfedema hasta en el 17% y alteraciones neurológicas por plexopatía menores a 1%.

El linfedema se define como la colección intersticial de líquido rico en proteínas debido a la interrupción del flujo linfático. El tratamiento del cáncer de mama (p. ej., cirugía, radioterapia) puede provocar linfedema y es una de las causas más comunes de linfedema periférico secundario (2).

El linfedema es una enfermedad crónica del sistema linfático caracterizada por edema y deposición de tejido fibroadiposo. Las anomalías del desarrollo del sistema linfático o disfunciones en su anatomía son la causa del linfedema primario. El linfedema secundario es más común y resulta de una lesión, obstrucción o infección del sistema linfático; en países en vías de desarrollo las infecciones (filariasis) son una causa común, sin embargo la principal causa es el tratamiento para cáncer de mama, la linfadenectomía y la radiación suelen ser los factores desencadenantes en países desarrollados.

En los Estados Unidos, el cáncer de mama es la causa más común de linfedema. Se estima que del 20 al 50% de los pacientes que se someten a disección axilar desarrollarán linfedema. La variabilidad en la tasa reportada se debe, en parte, a las diferencias en los criterios de diagnóstico y la duración del seguimiento. El advenimiento de la biopsia de ganglio linfático centinela ha disminuido la necesidad de disección linfática y ha reducido la tasa de linfedema a 5–7%.

Se ha reportado que la incidencia global acumulada de linfedema aumenta hasta el 6.8% a los 24 meses y al 13.7% a los 60 meses postoperatorios. La mediana del tiempo para el desarrollo del linfedema fue de 24.1 meses después de la operación y la incidencia acumulada a los 2 años fue mayor con resección de nódulos linfáticos axilares como radiación supraclavicular (21.9%) en comparación a paciente que no recibieron radiación (3.0%) o solo radiación de la pared torácica (3.1%) (3).

La incidencia de linfedema se ha reportado con menor frecuencia en mujeres que se sometieron a resección de ganglio centinela, aún así no se observa tendencia a la disminución de linfedema.

El linfedema también se asocia comúnmente con melanoma, sarcoma, tumores de cabeza y cuello, urológicos y se estima que hasta 1 de cada 6 pacientes que se someten a tratamiento para un tumor sólido desarrollará linfedema (4).

Magnitud y trascendencia

Se han identificado los costos aproximados en los pacientes con discapacidad de miembro torácico cuyos valores son de 14 000 a 23 167 dólares, incrementándose en pacientes con discapacidad secundaria a cirugía oncológica y mayormente en aquellas pacientes que presentan linfedema, éstos gastos se emplean en cuidados del paciente, servicio de psicología o psiquiatría, diversas modalidades de tratamiento, estudios diagnósticos de imagen y visitas a diversos médicos especialistas, entre los que se incluyen médicos rehabilitadores y personal paramédico afín (5), hay que tomar en cuenta los costos directos de las prendas de compresión, que

son un elemento crucial en el manejo del linfedema crónico, dichas prendas cuestan entre \$130 y \$250 dólares, llegando hasta \$500 dólares en prendas personalizadas. Los pacientes requieren un mínimo de 2 prendas a la vez para permitir su lavado, y estos requieren reemplazo cada 6 meses.

Hay que añadir el hecho de que es muy probable que los pacientes con linfedema pasen más tiempo bajo tratamiento médico por presencia de infecciones recurrentes como celulitis o linfangitis que comúnmente requieren antibióticos y en algunos casos, profilaxis a largo plazo, además las infecciones a menudo se asocian con la exacerbación de la enfermedad.

Por otro lado, la presencia de dicha patología aumenta el impacto en las actividades laborales, por ejemplo, es posible que los pacientes necesiten tener más permisos para aumentar el tiempo disponible para gestionar la atención requerida, particularmente con linfedema avanzado.

Con base a lo expuesto previamente, es evidente la gran magnitud y trascendencia de conocer y ahondar sobre el conocimiento de las medidas preventivas del linfedema (6).

El término «prevención» se define como las acciones orientadas a la erradicación, eliminación y minimización del impacto de la enfermedad y la discapacidad; incluye medidas sociales, políticas, económicas y terapéuticas.

Existen tres tipos de prevención: primaria, secundaria y terciaria. La prevención primaria es considerada como aquella que realiza las acciones destinadas a disminuir la incidencia de la enfermedad, además de reducir el riesgo de nuevos casos incluye la promoción de salud y las acciones específicas.

Por décadas se ha hecho énfasis en la importancia de llevar a cabo medidas preventivas de linfedema ya que la detección temprana y la intervención oportuna tienen el potencial de reducir la aparición y/o gravedad el linfedema, sin embargo en algunas revisiones sistemáticas cuyo objetivo ha sido evaluar evidencia científica concluyen que muchas recomendaciones pueden no ser verdaderas o no tener sustento, ya que históricamente, las estrategias de reducción de riesgos han sido destinadas a minimizar el estrés del sistema linfático en la extremidad en riesgo con la esperanza de prevenir la sobrecarga linfática.

La red nacional de linfedema de Estados Unidos, detalla varias de las recomendaciones destacadas, incluido el uso de prendas de compresión durante el viaje aéreo, evitar cualquier tipo de trauma en el brazo afectado, punción venosa, evitar la constricción de la extremidad prevenir el desarrollo de infecciones en la piel. Aunque éstas y otras reducciones de riesgo se basan en el razonamiento clínico, su potencial beneficio permanecen sin un respaldo científico definitivo (7) (8) (9).

La única medida preventiva que ha sido ampliamente estudiada y comprobada como medida de prevención se menciona que es mantener un peso ideal para la estatura de la paciente.

A grandes rasgos, se menciona que los datos de infección e índice de masa corporal elevado son los principales predictores de linfedema por lo cual gran parte de las medidas preventivas debieran encaminarse a controlar dichos riesgos (7) (8).

Estrategias para la prevención de linfedema secundario a tratamiento de cáncer de mama.

Educación e información

La educación sobre linfedema y autocontrol ocupa una posición importante en el proceso de atención; la información, instrucción, apoyo psicosocial, y la estimulación de la autogestión son, de hecho, elementos clave. El momento de la educación es crucial.

Los dominios de autogestión incluyen:

- (1) realizar actividades enfocadas en la mejora de la salud y la acumulación de actividad física
- (2) adherencia al tratamiento
- (3) tener la capacidad de autocontrolar la salud, sacar conclusiones de signos y síntomas y traducir esto a decisiones (por ejemplo, ir a ver a un médico en caso necesario o permanecer solo con vigilancia)
- (4) hacer frente a las consecuencias de una enfermedad crónica tratando de identificar las conductas enfocadas a reducción de riesgos (10).

Diversos artículos publicados para disminuir el riesgo de linfedema han sido escritos, un estudio reciente de 136 sobrevivientes de cáncer de mama demostró que quien recibió información reportó significativamente menos síntomas que aquellos que no lo hicieron. Por lo que la educación e información al paciente como medida preventiva sigue siendo un importante predictor del resultado del linfedema.

Adaptaciones/recomendaciones/precauciones para evitar desarrollo de linfedema

Durante décadas, la educación del paciente se ha dirigido hacia adaptaciones/recomendaciones/precauciones en algunos aspectos del estilo de vida para limitar factores de riesgo modificables, en general se recomienda evitar actividades repetitivas, levantar objetos pesados (en general no más de 2.5 kilogramos), punciones de

aguja, extracción de sangre, así como el uso de material de compresión durante viajes aéreos, a continuación revisaremos dichas recomendaciones que suelen hacerse de manera rutinaria.

Existen revisiones que llegan a la conclusión de que algunas precauciones comúnmente practicadas no son ciertas tal como el uso de la prenda de compresión durante viajes aéreos, aplicar protector solar, evitar ejercicio vigoroso; entre otras; a grandes rasgos no tienen algún sustento científico, la única situación modificable para la que encontraron evidencia fue mantener un peso ideal; por lo que mencionan que se debe evitar dar información confusa sobre factores de riesgo sin olvidar que la educación del paciente sigue siendo un importante predictor del resultado del linfedema (4).

Dados los desacuerdos sobre los factores de riesgo y definiciones de linfedema relacionado con el cáncer de mama, no es sorprendente que los médicos tengan dificultades para predecir con precisión quién experimentará el desarrollo dicha patología. En general los médicos continúan recomendando conductas de reducción de riesgos a pesar de que, como se ha mencionado, en gran medida dichas conductas han sido respaldadas solo por principios de fisiopatología y experiencia clínica de quienes se dedican a dicha patología (4).

Cambios en la temperatura y linfedema

Recientemente, tres estudios prospectivos han refutados las medidas restringidas de calor, el primer estudio revisó 30 recomendaciones a evitar encontrando solo el uso de la sauna como predictivo para inflamación (11).

En otro subanálisis se encontró que los pacientes que usan saunas tenían más probabilidades de desarrollar linfedema. Sin embargo, la evidencia prospectiva y aleatoria muestra que otras fuentes de calor, como la luz solar y los baños calientes no aumentan este riesgo. Como podemos observar, lo referente a este subtema es un área donde la evidencia general es muy limitada. Al menos por ahora, se debe advertir a las mujeres que eviten las saunas hasta que haya más evidencia de cómo influyen en la hinchazón del brazo (12).

En este estudio, sin embargo, los autores también informaron una asociación significativa entre el uso de sauna y tener una lesión en el brazo afectado, por lo que la exposición al calor del sauna per se podría no haber sido la única causa de inflamación del brazo (9).

Punciones y linfedema

Un estudio encontró que las extracciones de sangre pueden ser un riesgo potencial pero aún significa un riesgo insignificante de acuerdo al análisis ($p = 0,17$) (11).

Otro estudio prospectivo cuestionó a las mujeres en riesgo con respecto a la punción venosa, toma de presiones sanguíneas y uso o no de manga de compresión durante el vuelo. Ninguno se correlacionó con linfedema (11).

En el estudio de Jakes A, se nos comenta que evitar punciones en extremidad potencialmente afectada, puede conducir a múltiples intentos fallidos de punción venosa que causan angustia tanto al paciente como al profesional sanitario (13).

Se revisaron las pautas actuales y se evaluó críticamente la evidencia que relaciona el desarrollo del linfedema con la punción venosa con el objetivo de educar a los profesionales de la salud y desarrollar pautas basadas en la evidencia.

Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos bibliográficas y se realizó una búsqueda en Internet para identificar folletos de información del paciente de sociedades y grupos de apoyo. Se identificaron siete artículos publicados junto con 15 folletos de información para pacientes. Solo se identificó un pequeño estudio prospectivo (nivel de evidencia 2), el resto fueron estudios de casos y controles (nivel 3) o revisiones retrospectivas (nivel 4). Por lo que concluyen que no hay buena evidencia bibliográfica acerca de que la punción venosa pueda precipitar el linfedema. Aun así, siempre que sea posible, se debe realizar una punción venosa en el brazo contralateral. Si esto no se logra fácilmente, en ausencia de linfedema, es preferible considerar la punción venosa en el brazo ipsilateral o la inserción de un dispositivo venoso central que hacer intentos adicionales en el brazo contralateral o recurrir a sitios como venas en el pie. En ausencia de linfedema, la venesección en el brazo ipsilateral conlleva poco (si es que no existe) riesgo de complicaciones adicionales (12) (13) (14).

Los estudios retrospectivos que han evaluado el vínculo entre la punción cutánea y el linfedema son confundidos por el sesgo de recuerdo ya que los pacientes con linfedema tienen más probabilidades de recordar pinchazos con agujas. En el mayor estudio reportado evaluaron 188 mujeres de las cuales 18 recordaban algún tipo de punción cutánea. De los 18, ocho tenían linfedema después de 3 años. Estudios prospectivos más recientes con un seguimiento de 18-24 meses no han mostrado relación entre venopunción o colocación de línea intravenosa en la extremidad en riesgo y riesgo de linfedema (12).

Al revisar las guías clínicas actuales, varios grupos subrayan la importancia de evitar la punción en el brazo ipsilateral siempre que sea posible. A pesar de que no hay evidencia que correlaciona el desarrollo de linfedema.

Pérdida de integridad de la piel en presencia de condiciones estériles y controladas pueden no aumentar el riesgo de linfedema; más bien, celulitis y otras infecciones derivado de roturas en la piel puede precipitar la inflamación del brazo (9).

La evidencia de las vacunas es menos clara debido a la falta de estudios, pero es probable que sea similar, en cuanto a pacientes que han tenido solo disección de ganglio centinela, se considera que no haya un riesgo real. De igual manera siempre que haya una cánula bien colocada en una vena de tamaño moderado sin extravasación obvia de líquidos, no hay preocupación acerca de administrar líquidos intravenosos en el brazo, respecto a la colocación de catéteres venosos colocados periféricamente en la extremidad en riesgo, lo ideal es evitarse dado su mayor riesgo de infección y riesgo de trombosis venosa. Los líquidos intravenosos se pueden administrar a través de una cánula de acceso venoso si el acceso en el brazo opuesto no puede ser fácilmente manejado. Aun así, se recomienda que de ser posible, se debe realizar una punción venosa en el brazo contralateral pero en pacientes donde esto no se logra fácilmente, en ausencia de linfedema, es preferible considerar la punción venosa o colocación de una cánula de acceso venoso en el brazo ipsilateral en lugar de hacer más intentos en el brazo contralateral o recurrir a otros sitios con tasas de infección más altas, como el pie. Si se planifica quimioterapia adicional, se recomienda una vía venosa central (12).

Infecciones, traumatismos y linfedema

Debido a que el deterioro linfático conduce a una respuesta inmunológica reducida, las heridas o discontinuidad de la piel debe prevenirse. En caso de defecto de la piel, se aconseja tratamiento antiséptico, cuando un paciente tiene riesgo de lesión y/o infección, se deben tomar precauciones para proteger la piel con guantes o cremas protectoras para mantener adecuada hidratación e integridad para prevenir infecciones y traumas en la extremidad afectada. La acumulación de líquidos puede causar sequedad e irritación, aumentando el riesgo de infección en la piel. Los humectantes a base de agua y pH bajo son recomendados (4) (10).

Los pacientes necesitan ser capaces de notar cambios en la piel y saber cuándo consultar un médico. En la fase de mantenimiento, autoaplicación el autocuidado del cuidado de la piel es un factor sumamente relevante (10).

Se menciona que evitar en medida de lo posible el antecedente de inflamación-infección e índice de masa corporal más alto son los principales predictores para evitar linfedema (4).

Constricción de extremidades: mediciones de presión arterial y torniquetes

Aunque los manguitos de presión arterial causan estasis temporal, no hay evidencia clara de que causen linfedema prolongado. Se debe advertir a las mujeres que no hay razón para que no puedan medir su presión arterial en el brazo del lado de la cirugía axilar (12).

Tales instrumentos deben aplicarse en una extremidad no afectada siempre que sea posible, ya que los manguitos de presión arterial ejercen una gran presión mayor presión sobre un área que podrían ejercer un daño potencial de los vasos linfáticos (9).

El estudio de casos y controles realizado por Mak y sus colegas encontró que control de la presión arterial fue uno de los procedimientos que no incitaron linfedema o su empeoramiento (9).

Vuelos aéreos y linfedema

En un estudio en el que se utilizó bioimpedancia, los autores concluyeron que los viajes aéreos no afectaron los valores de bioimpedancia (o causar linfedema) en el 95% de las mujeres en riesgo. Aunque muchos clínicos han abogado por el uso de una prenda de compresión profiláctica en aviones, algunos datos sugieren que esto puede ser incluso contraproducente. Recientemente, Ferguson et al. También concluyó que no había un mayor riesgo relacionado con el número de vuelos o duración de los vuelos utilizando un dispositivo para medir los volúmenes de los brazos. Estos datos en conjunto, sugieren que es seguro realizar vuelos en pacientes luego de una cirugía axilar y sin necesidad de utilizar una manga de compresión (12).

La Red Nacional de Linfedema estadounidense no da una recomendación definitiva para el uso de media de compresión profiláctica del brazo durante el viaje aéreo, ya que la mayoría de los casos de inflamación del brazo después del viaje aéreo son anecdóticos y proporcionar evidencia contradictoria. Estudios han demostrado una asociación entre vuelos de larga distancia y el empeoramiento del edema en las extremidades inferiores de individuos con y sin linfedema (9).

En personas con sistemas linfáticos comprometidos, el ambiente hipobárico-hipóxico dentro de la aeronave, junto con baja presión de cabina, y el movimiento reducido prolongado y deshidratación. Un estudio (evidencia de nivel 4) por Casley-Smith es el único que reporta una correlación significativa entre viajes aéreos y la aparición de linfedema.

Una pequeña proporción de pacientes con cáncer de mama relacionado relacionó el inicio de su edema a los viajes aéreos. Estos resultados se basaron en la percepción del paciente y por lo tanto susceptibles del y sesgo de selección.

Otro estudio observacional retrospectivo realizado por Hayes y colegas (nivel 4), encontró que la prevalencia del linfedema fue 2,5 veces mayor después del viaje aéreo que en individuos que no se sometieron a viajes aéreos. Sin embargo, el resultado no fue estadísticamente significativo.

Evidentemente, no existe consenso entre los pocos estudios existentes. Hasta ahora solo un estudio ha mostrado una significativa correlación entre el viaje aéreo y el linfedema en un pequeño número de pacientes, hay pocas razones para restringir los viajes aéreos luego de una cirugía de cáncer de seno. A pesar de que el uso profiláctico de la manga de compresión durante los vuelos podría mitigar el miedo, no hay evidencia que demuestre que su uso es o no beneficioso para las mujeres en riesgo (9).

Afeitado de axilas y linfedema

No hay datos que sugieran que el afeitado aumente las tasas de linfedema. El consejo anecdótico ha estado allí para que se use una maquinilla de afeitar eléctrica en lugar de una manual, pero esto se basa en evidencia antigua sin fundamento. Si la sensación se altera en la axila, afeitarse frente al espejo puede ser razonable para evitar lesiones innecesarias (12).

Cambios posturales y linfedema

Mantener la extremidad elevada o evitar permanezca en declive: No hay evidencia de que esto sea beneficioso. La elevación del brazo tiene poco efecto sobre el linfedema a largo plazo debido a la que la presión oncótica es relativamente más alta en comparación con el líquido venoso (12).

Las pautas de la Sociedad Internacional de Linfología 2016 señalan que “el riesgo de linfedema secundario es mucho menor con tratamientos conservadores contra el cáncer de mama” (es decir, biopsia de ganglio linfático centinela o resección de menos de 3 ganglios) de modo que la recomendación de algunas conductas o modificaciones al estilo de vida para la reducción del riesgo de linfedema puede no ser indicado (11) (14).

Presoterapia de compresión

Varios estudios han demostrado que la compresión es una modalidad de tratamiento muy efectiva en pacientes con linfedema de brazo después de una cirugía de cáncer de mama, sin embargo, la evidencia científica sobre

su uso como medida preventiva es pobre. El estudio de Ochalek et al., es primer estudio prospectivo aleatorizado con el objetivo de evaluar el papel de las mangas de compresión ligera para en la prevención de linfedema; en su estudio, reclutaron 54 mujeres las cuales fueron asignadas al azar a un grupo con manga de compresión (grupo de compresión [CG]) y un grupo sin compresión [NCG]. Los dos grupos fueron comparables respecto a las características basales, incluyendo IMC, tipo de cirugía y modalidades adicionales onco-terapéuticas. Se valoró a las pacientes un mes posterior a la cirugía y se observó un incremento del 5% en 3 pacientes del grupo sin compresión, pero también en 3 pacientes del grupo con compresión, por lo que posterior al análisis y discusión de los datos obtenidos concluyen que las mangas de compresión en un rango de presión alrededor de 15 mmHg en combinación con actividad física es una opción segura y eficiente para prevenir el edema posquirúrgico y el desarrollo de linfedema entre tres y 12 meses después de la cirugía (15).

El número de estudios que han investigado la efectividad de los métodos conservadores para la prevención del linfedema es pequeña y los tipos de intervención estudiados son limitados. Ninguno de los estudios incluidos en la revisión sistemática de Cochrane 2015, investigó el efecto de terapia de compresión solamente (ya sea por vendaje, mangas de compresión o compresión neumática) (16).

En las guías clínicas holandesas se menciona que las mangas de compresión son tratamiento para linfedema, tal como se mencionó previamente, no se incluyen en la parte de prevención (10).

Ejercicio físico

En el pasado, se advirtió a las sobrevivientes de cáncer de mama restringir el ejercicio físico como una forma de reducir riesgo para el linfedema, sin embargo, la evidencia sugiere que el ejercicio, (aeróbico, entrenamiento con pesas, resistencia) no necesariamente aumenta el riesgo de linfedema por lo que debe alentarse a realizar actividad física a los pacientes y reanudar las actividades normales según lo tolerado, siempre vigilando extremidades afectadas (4).

Se realizó un ensayo de actividad física y linfedema, se aleatorizó a 141 mujeres con linfedema al grupo de entrenamiento con pesas o atención de rutina y no se encontraron cambios en los volúmenes de los brazos entre las cohortes. Un metaanálisis adicional de Kwan et al., de ejercicios aeróbicos y de resistencia apoya los beneficios del ejercicio previniendo riesgo de sobrevivientes afectados (12).

Además de una amplia gama de beneficios, desde promover el control de peso, mejor ánimo y calidad de vida, el ejercicio físico puede promover el drenaje de líquido linfático a través del movimiento muscular grande. Los

sobrevivientes deberían ser instruidos para realizar ejercicio físico idealmente prescrito por profesionales de la salud. Realizar énfasis en la autoprotección en lugar de las reglas rígidas fomenta el empoderamiento del paciente (4).

Schmitz et al., encontraron que las pacientes que incluían levantamiento de pesas como parte de entrenamiento en pacientes que tuvieron tratamiento para cáncer de mama, informaron una mejora en síntomas de linfedema (ellas presentaban la patología) y fuerza de la parte superior del cuerpo, así como exacerbaciones cada vez menos graves ($p = 0,04$). Por lo que también concluyen que el ejercicio aeróbico es seguro y efectivo, los ejercicios incluyen yoga, marcha nórdica y ciclismo (11).

La Red Nacional Integral de Cáncer (NCCN) refiere que realizar ejercicio es seguro sin embargo en pacientes con riesgo de desarrollar linfedema requiere consulta con un profesional antes del inicio de una intervención de ejercicio (11).

A modo de resumen en el artículo de Mei R. (4), nos presentan la siguiente tabla que retoma ciertas medidas preventivas mencionadas a lo largo del artículo en combinación con el ejercicio físico:

Ejercicio de resistencia progresiva

Dos estudios evaluaron la seguridad de los ejercicios de resistencia progresiva: después de la cirugía de cáncer de mama, en un total de 351 participantes. Los resultados de estos estudios apoyan la hipótesis de que el entrenamiento de resistencia no aumenta el riesgo de linfedema, e incluso puede reducir el riesgo, siempre que los signos y síntomas sean monitoreados de cerca y se otorgue un tratamiento adecuado tan pronto como los síntomas se vuelven aparentes (11) (16).

Drenaje linfático manual (MLD)

Estudios sugieren que una combinación que contiene drenaje manual linfático puede reducir el riesgo de desarrollar linfedema en comparación con la educación solamente. Sin embargo no está claro si los resultados observados son resultantes de la terapia de compresión concurrente, terapia de ejercicio su combinación o ninguna de estas medidas. Los resultados también deben ser interpretados con precaución, ya que los ensayos incluidos sufrieron riesgo de sesgo en varios puntos (16).

En un artículo incluido en esta revisión, se menciona un metaanálisis que incluye 10 ensayos controlados aleatorizados (566 pacientes) en el que se utilizó el drenaje manual linfático para el tratamiento y prevención

del linfedema relacionado con el cáncer de mama informando que el drenaje manual linfático no fue beneficioso para la prevención del linfedema postoperatorio (17).

Relación entre peso corporal y linfedema

La obesidad es un factor de riesgo importante para desarrollar linfedema secundario. Varios estudios han demostrado que la obesidad puede aumentar el riesgo.

El índice de masa corporal (IMC) en el momento del diagnóstico de cáncer de mama parece ser un factor de riesgo muy fuerte para desarrollar linfedema que el aumento de peso después del tratamiento.

La obesidad extrema puede causar linfedema independientemente de la cirugía, ya que la obesidad no solo aumenta el riesgo de linfedema en pacientes con lesión linfática, sino que estudios recientes han demostrado que las personas superobesas pueden desarrollar linfedema incluso sin una cirugía o lesión previa.

El vínculo entre la superobesidad y el linfedema es clínicamente significativo porque ambas condiciones son prevalentes.

Estudios recientes han proporcionado evidencia de que la obesidad y los cambios en la dieta pueden cambiar profundamente la función linfática.

Con base en estudios clínicos y de laboratorio se ha demostrado que los cambios patológicos en el sistema linfático resultantes de la obesidad son al menos parcialmente reversibles con la pérdida de peso, se plantea la hipótesis de que los esfuerzos en cuanto a la prevención deben dirigirse en gran parte a alcanzar peso ideal en pacientes con riesgo de desarrollar linfedema primario o secundario (18).

La pérdida de peso se recomienda para mantener un estilo de vida activo y saludable, no está claro si la pérdida de peso mejora los síntomas del linfedema o si simplemente reduce el contenido de grasa del brazo y así reduce el volumen del brazo. Se sabe que la obesidad daña los vasos linfáticos y conduce a la deposición de tejido adiposo local, aunque los mecanismos exactos no son entendidos completamente (12).

Tener claro el porqué es importante mantener peso ideal y las intervenciones dirigidas a la reducción de IMC se puede lograr mediante el proporcionar asesoramiento dietético, programas de pérdida de peso y programas de ejercicio (10).

Por otro lado, hay una cantidad considerable de consejos sobre cambios en la dieta que se han informado sobre todo en las redes sociales para reducir el riesgo de linfedema, no obstante, no existe evidencia que

respalde una dieta en particular que no sea la evidencia de que la obesidad puede agravar el linfedema preexistente (12).

Obesidad, infección y riesgo de linfedema

Se menciona que las mujeres que tuvieron infección previa en área de tórax o brazo tenían 3.8 veces más probabilidades de desarrollar linfedema; esto aunado a la obesidad incrementa 1.11 veces más riesgo, por lo que se concluye que la educación del paciente centrada en la reducción del riesgo promoviendo hábitos higiénico dietéticos adecuados es altamente recomendable como medida preventiva primordial retomando la gran evidencia como factor asociado (4).

Cirugía

En este apartado abordamos un subtema que si bien compete de forma pequeña al médico rehabilitador, es conveniente mencionar como parte del conocimiento relevante a las estrategias referentes a la prevención del linfedema secundario a tratamiento de cáncer de mama (19).

El uso de procedimientos quirúrgicos establecidos para prevenir el linfedema fue introducido en 2008 por Boccardo et al. (20); estos procedimientos implican conservar las anastomosis venosas linfáticas en al realizar la disección de nodos linfáticos axilares. Referente a este tipo de técnicas se cuenta con la información de que en un estudio reciente con 78 pacientes, el procedimiento no pudo completarse en 3 pacientes porque no se pudieron visualizar los vasos linfáticos aferentes y en 1 paciente debido a la voluminosa enfermedad metastásica. De los 74 pacientes a quien se realizó con éxito el procedimiento, 71 no tuvo algún linfedema a los 8 o 12 meses de seguimiento y 3 pacientes desarrollaron edema crónico en la extremidad.

Aunque prometedores, estos resultados no se derivan de un ensayo controlado aleatorio, lo que limita su aplicación generalizada (17).

Enfoque de la microquirúrgica linfática

La microcirugía preventiva linfática (LYMFHA) es un abordaje quirúrgico para la prevención primaria del linfedema del brazo después de la disección de ganglio axilar; combina la anastomosis linfovenosa. Entre 74 pacientes sometidos a LYMFHA, 4% experimentaron linfedema durante un período de seguimiento de 4 años. Datos actualizados con más pacientes ($n = 42$) y un período de seguimiento más largo (22 meses) encontraron tasas clínicas de linfedema del 7% con LYMPHA pacientes versus 31% para sujetos de control.

LYMPHA es una técnica prometedora para reducir el linfedema clínico, esta técnica requiere experiencia en técnica microquirúrgica, con un estimado de curva de aprendizaje de 15 procedimientos (11).

Reconstrucción mamaria

En lo referente a la cirugía de reconstrucción mamaria: no aumenta el riesgo de linfedema. Un estudio de 444 mujeres sometidas a reconstrucción mamaria después cirugía axilar mostró tasas bajas de linfedema. Un estudio de 712 pacientes sometidas a cirugía, mostró que la reconstrucción posterior puede reducir la frecuencia de linfedema (18,5 vs 9,4% de incidencia antes y después de la reconstrucción) (12).

Nuevo evento quirúrgico en brazo afectado

El riesgo de linfedema incrementado secundario a una nueva cirugía en el brazo afectado, no ha reportado alguna asociación clara, se tiene reporte de que dos de cuatro pacientes con previo linfedema tuvieron un empeoramiento temporal de los síntomas, pero estos se resolvieron. Un estudio similar donde se incluyeron 15 mujeres sometidas a cirugía de liberación de nervio mediano a nivel de túnel carpiano después de la cirugía axilar no encontró desarrollo de linfedema. Aunque la cirugía de brazo y mano tiende a producir cicatrices que comprometen la integridad de la piel, no hay evidencia actual de que dichos procedimientos produzcas linfedema (12).

Tabla 1 RESUMEN. Elaboración propia

Factor de riesgo para linfedema secundario a Tx de cáncer de mama	Conclusión y recomendaciones	Nivel de evidencia
Cirugía de cáncer de mama que incluyó disección de ganglios linfáticos	La TF temprana puede ser una intervención efectiva en la prevención del linfedema.	1
Insertar agujas	Evita en el miembro ipsilateral.	2
Constricción del miembro	Evita en el miembro ipsilateral.	5, Probablemente ficción
Viaje en avión	No aumenta el riesgo de linfedema.	4, Probablemente ficción
Sobrepeso/obesidad	Mantener peso corporal normal.	1; Hecho
Temperaturas extremas o quemaduras solares	No aumenta el riesgo de linfedema.	4, Ficción
Ejercicio vigoroso	No aumenta el riesgo de linfedema.	1 a 2
Cirugía de cáncer de mama	El DLM asociado a un programa de TF previene el linfedema.	3
Sobrepeso/obesidad, infección de herida, linfangitis, duración del drenaje axilar	Son factores de riesgo importantes para linfedema.	2
Obesidad	Factor de riesgo para linfedema	
Ejercicio	Se debe recomendar al paciente.	
Venopunción	Debería realizarse cuando es posible en el brazo contralateral.	2 a 4
Toma de muestras, presión arterial e inyecciones en el miembro ipsilateral, viaje en avión	No aumenta el riesgo de linfedema.	2
Celulitis, sobrepeso/obesidad	Aumenta el riesgo de linfedema	2
Viaje en avión	El viaje en avión no representa un riesgo ni contribuye al desarrollo de linfedema.	2 a 3
Toma de presión arterial en el brazo ipsilateral (constricción del miembro y torniquetes/ cirugía del miembro superior ipsilateral-mano)	No representa un factor de riesgo para linfedema.	2 a 3
Toma de muestras de sangre, infusiones, punción de piel	Se deben evitar, aunque no representan un factor de riesgo para linfedema.	2 a 4
Temperaturas extremas: sauna	Se debe evitar el sauna si han tenido cirugía axilar, representa un riesgo potencial.	2
Celulitis	Infecciones en el miembro de riesgo son un riesgo significativo para linfedema.	2 a 3
Vías intravenosas o toma de presión arterial	No está contraindicado	
Ejercicio	El ejercicio aeróbico y de resistencia es seguro.	1
Intervenciones de ganglios linfáticos	Mangas de compresión de 15-21 mmHg con actividad física pueden ser una opción segura y eficiente para prevenir.	3
Ejercicio de resistencia	Se debe recomendar al paciente.	1
Viaje en avión	Volar es seguro en pacientes después de una cirugía axilar.	
Rasurarse axila	Rasurarse no aumenta la tasa de linfedema después de cirugía axilar.	
Toma de presión arterial	Puede tomarse la presión arterial en el brazo con el antecedente de cirugía axilar.	
Muestras de sangre, Cánula intraveosa o inmunizaciones en el miembro tratado	Si es posible en el miembro contralateral. No hay riesgo de linfedema.	
Fluidos IV	Se debe evitar. No preocuparse si el acceso en el miembro contralateral no se puede obtener fácilmente.	
Sauna	Se debe evitar.	1
Otros recursos de calor (ejercicio, luz solar, quemaduras solares, baños calientes)	No aumentan el riesgo de linfedema.	
Reconstrucción mamaria	No aumenta el riesgo de linfedema.	
Sobrepeso/obesidad	Factor de riesgo para linfedema	
Cirugía en su miembro superior o mano ipsilateral	No aumenta el riesgo de linfedema.	4
Ejercicio	Efecto potenciador protector.	1
Cirugía de cáncer de mama que incluyó disección de ganglios linfáticos	El drenaje linfático manual temprano podría no tener un efecto protector del linfedema en el corto y largo plazo.	1

BIBLIOGRAFIA

1. Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2013. *CA Cancer J Clin*. 2013 Jan 17;63(1):11–30.
2. Campbell KL, Pusic AL, Zucker DS, McNeely ML, Binkley JM, Cheville AL, et al. A prospective model of care for breast cancer rehabilitation: function. *Cancer*. 2012 Apr 15;118(8 Suppl):2300–11.
3. Warren LEG, Miller CL, Horick N, Skolny MN, Jammallo LS, Sadek BT, et al. The impact of radiation therapy on the risk of lymphedema after treatment for breast cancer: a prospective cohort study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2014 Mar 1;88(3):565–71.
4. Fu MR. Breast cancer-related lymphedema: Symptoms, diagnosis, risk reduction, and management. *World J Clin Oncol*. 2014 Aug 10;5(3):241–7.
5. Harrington S, Michener LA, Kendig T, Miale S, George SZ. Patient-reported upper extremity outcome measures used in breast cancer survivors: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014 Jan;95(1):153–62.
6. Boyages J, Xu Y, Kalfa S, Koelmeyer L, Parkinson B, Mackie H, et al. Financial cost of lymphedema borne by women with breast cancer. *Psychooncology*. 2017 Jun;26(6):849–55.
7. Soran A, Ozmen T, McGuire KP, Diego EJ, McAuliffe PF, Bonaventura M, et al. The importance of detection of subclinical lymphedema for the prevention of breast cancer-related clinical lymphedema after axillary lymph node dissection; a prospective observational study. *Lymphat Res Biol*. 2014 Dec;12(4):289–94.
8. Cemal Y, Pusic A, Mehrara BJ. Preventative measures for lymphedema: separating fact from fiction. *J Am Coll Surg*. 2011 Oct;213(4):543–51.
9. Asdourian MS, Skolny MN, Brunelle C, Seward CE, Salama L, Taghian AG. Precautions for breast cancer-related lymphoedema: risk from air travel, ipsilateral arm blood pressure measurements, skin puncture, extreme temperatures, and cellulitis. *Lancet Oncol*. 2016 Sep;17(9):e392-405.
10. Damstra RJ, Halk A-B, Dutch Working Group on Lymphedema. The Dutch lymphedema guidelines based on the International Classification of Functioning, Disability, and Health and the chronic care model. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2017 Jun 30;5(5):756–65.

11. McLaughlin SA, DeSnyder SM, Klimberg S, Alatrisme M, Boccardo F, Smith ML, et al. Considerations for Clinicians in the Diagnosis, Prevention, and Treatment of Breast Cancer-Related Lymphedema, Recommendations from an Expert Panel: Part 2: Preventive and Therapeutic Options. *Ann Surg Oncol*. 2017 Oct;24(10):2827–35.
12. Dixon JM, Elder K, McLaughlin S. Evidence-based advice for patients following axillary surgery. *Breast Cancer Manag*. 2018 Aug 1;7(3):BMT15.
13. Jakes AD, Twelves C. Breast cancer-related lymphoedema and venepuncture: a review and evidence-based recommendations. *Breast Cancer Res Treat*. 2015 Dec;154(3):455–61.
14. Ferguson CM, Swaroop MN, Horick N, Skolny MN, Miller CL, Jammallo LS, et al. Impact of ipsilateral blood draws, injections, blood pressure measurements, and air travel on the risk of lymphedema for patients treated for breast cancer. *J Clin Oncol*. 2016 Mar 1;34(7):691–8.
15. Ochalek K, Gradalski T, Partsch H. Preventing early postoperative arm swelling and lymphedema manifestation by compression sleeves after axillary lymph node interventions in breast cancer patients: A randomized controlled trial. *J Pain Symptom Manage*. 2017 Sep;54(3):346–54.
16. Stuiver MM, ten Tusscher MR, Agasi-Idenburg CS, Lucas C, Aaronson NK, Bossuyt PMM. Conservative interventions for preventing clinically detectable upper-limb lymphoedema in patients who are at risk of developing lymphoedema after breast cancer therapy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Feb 13;(2):CD009765.
17. Shaitelman SF, Cromwell KD, Rasmussen JC, Stout NL, Armer JM, Lasinski BB, et al. Recent progress in the treatment and prevention of cancer-related lymphedema. *CA Cancer J Clin*. 2015 Feb;65(1):55–81.
18. Mehrara BJ, Greene AK. Lymphedema and obesity: is there a link? *Plast Reconstr Surg*. 2014 Jul;134(1):154e–160e.
19. Shaffer K, Cakmakoglu C, Schwarz GS, ElSherif A, Al-Hilli Z, Djohan R, et al. Lymphedema prevention surgery: improved operating efficiency over time. *Ann Surg Oncol*. 2020 Nov;27(12):4695–701.
20. Boccardo FM, Casabona F, Friedman D, Puglisi M, De Cian F, Ansaldi F, et al. Surgical prevention of arm lymphedema after breast cancer treatment. *Ann Surg Oncol*. 2011 Sep;18(9):2500–5.