



TEMA 5-2019: Manejo quirúrgico del linfedema secundario al cáncer de mama

Recibido: 01/07/2018
Aceptado: 21/10/2018

¹ Vanessa Uclés Villalobos
² Yendry Muñoz Piedra

- ¹ Médico Fisiatra. Msc. En Cuidados Paliativos. Coordinadora del Programa de Rehabilitación en Cáncer y Cuidados Paliativos del Servicio de Rehabilitación del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia. Caja Costarricense de Seguro Social. Costa Rica. Correo electrónico: dravanessaucles@gmail.com
² Médica Fisiatra. Caja Costarricense de Seguro Social. Costa Rica.

Resumen

El cáncer de mama es una patología frecuente en la actualidad. Estudios reportan que una alta proporción de pacientes desarrollan linfedema como consecuencia del cáncer o de su tratamiento. Puede interferir con las actividades de la vida diaria causando una restricción en el rango de movimiento, dolor, aumento de la tensión de la piel, infección recurrente, edema de las extremidades y la percepción de la paciente de la sensación de pesadez en la extremidad, afectando su calidad de vida.

Las opciones no quirúrgicas han sido tradicionalmente el pilar y siguen siendo la forma inicial de tratamiento para todas las etapas del linfedema. Aunque eficaces, estas terapias tienen varios inconvenientes. Naturalmente, los médicos han buscado otras modalidades de tratamiento para mejorar la calidad de vida del paciente y disminuir la carga económica del linfedema. Se han descrito varias intervenciones quirúrgicas para el tratamiento del linfedema, cualquier intervención quirúrgica debe basarse en indicaciones bien definidas.

Palabras clave

Linfedema; cáncer; cirugía.

Abstract

Breast cancer is a frequent pathology at present. Studies report that a high proportion of patients develop lymphedema as a result of cancer or its treatment.

Lymphedema can interfere with activities of daily living causing a restriction in range of motion, pain, increased skin tension, recurrent infection, edema of the extremities and the patient's perception of the sensation of heaviness in the extremity, affecting their quality of life.

Non-surgical options have traditionally been the mainstay and remain the initial form of treatment for all stages of lymphedema. Although effective, these therapies have several drawbacks. Naturally, doctors have sought other treatment modalities to improve the quality of life of the patient and reduce the economic burden of lymphedema.

Several surgical interventions have been described for the treatment of lymphedema, any surgical intervention must be based on well-defined indications

Key words

Lymphedema; cancer; surgery.

Introducción

El cáncer de mama es la enfermedad maligna más frecuente entre las mujeres en todo el mundo, se diagnostica recientemente más de 296.000 mujeres cada año en los Estados Unidos.^{1,17,24} En Costa Rica se registra una incidencia de 42.25 % y una mortalidad de 13.42%.²⁴ Estas mujeres posteriormente reciben tratamiento que puede incluir intervención quirúrgica, quimioterapia, radioterapia, terapia anti-estrógeno y / o terapia dirigida.

Estos tratamientos son eficaces, con casi tres millones de sobrevivientes de cáncer de mama que actualmente viven en los Estados Unidos y en el Reino Unido cerca de 550 000, con una supervivencia relativa de 5 años del 79-90%. Sin embargo, las supervivientes pueden experimentar complicaciones postoperatorias como resultado de su tratamiento.^{1,17}

El linfedema de la extremidad superior es una complicación bien conocida, que se presenta por la disección de los ganglios linfáticos axilares o incluso de la biopsia de ganglio linfático centinela.¹ El linfedema es una inflamación que ocurre cuando el líquido linfático rico en proteínas se acumula en el tejido intersticial.¹⁷ Esto puede causar una disfunción considerable con movilidad reducida, pesadez, infecciones, problemas psicológicos y estéticos. Estudios reportan que una alta proporción de pacientes desarrollan linfedema crónico como consecuencia del cáncer o de su tratamiento.^{1,7}

Numerosos métodos se han sugerido para la cirugía de linfedema, pero ninguno de ellos ha sido capaz de ser un método estándar para esta enfermedad. Desde los métodos ablactivos hasta los fisiológicos se han estudiado como parte de la búsqueda de tratamiento a las pacientes que desarrollan linfedema.

Discusión

Definición

El sistema linfático ayuda al drenaje del exceso de líquido intersticial en los tejidos, absorbe los ácidos grasos, transporta las grasas al torrente circulatorio, favorece la maduración de células del sistema inmune y también, constituye una vía para la diseminación tumoral.² Por lo que se considera que el sistema linfático es un elemento esencial de los sistemas circulatorio e inmunológico. Se estima que hay entre 600-700 ganglios linfáticos en el cuerpo, con las

principales concentraciones en áreas de la axila, la ingle, el mediastino y el tracto gastrointestinal.^{2,13}

Es un sistema de drenaje unidireccional, encargado de liberar el exceso proteico del líquido intersticial. El flujo normal oscila entre 2 y 4 litros diarios.² Los factores reguladores son la concentración proteica en el plasma líquido intersticial, la relación entre la presión arterial y venosa, y la integridad del sistema capilar.^{2,10}

Los canales linfáticos regulan principalmente el flujo de líquido en el intersticio, en condiciones normales los capilares venosos reabsorben el 90% del líquido en los tejidos, y los canales linfáticos absorben el 10% restante del líquido linfático, las proteínas y otras moléculas.¹ Luego el fluido linfático pasa a las cuencas de ganglios linfáticos regionales y en última instancia, este líquido es transportado de nuevo a la vena subclavia izquierda para entrar en el sistema venoso a través del conducto torácico. Por lo tanto el Linfedema resulta de la insuficiencia linfática y el transporte inadecuado de la linfa.¹

La disminución del transporte linfático causa una acumulación de fluido intersticial rico en proteínas, que conduce a distensión, proliferación de tejido graso y fibrosis progresiva.^{1,17} El linfedema progresivo sin manejo adecuado puede conducir a deterioro funcional, compromiso de la calidad de vida y a la deformidad.^{1,21}

Por lo tanto el linfedema es una condición crónica y progresiva, que afecta principalmente a los tejidos dérmicos y subcutáneos y si no se trata, la afección empeora hasta que se producen cambios graves e irreversibles.^{1,8}

Clasificación

El linfedema generalmente se clasifica como primario o secundario. El linfedema primario está relacionado con la malformación congénita de los canales linfáticos.^{1,13} Puede resultar de cualquiera de una serie de trastornos que pueden ser esporádicos o hereditarios. La prevalencia estimada de linfedema primario es de 1,15 en 100.000 personas menores de 20 años.^{1,13}

El linfedema secundario es una consecuencia de la extirpación quirúrgica o daño a los ganglios linfáticos, fibrosis post-radiación de los ganglios linfáticos, trauma o infección.^{1,21} El linfedema de las extremidades superiores se asocia comúnmente con el tratamiento del cáncer de mama. El grado de linfedema se correlaciona con el número de ganglios

linfáticos que se han eliminado y la extensión del tratamiento de radiación a la región axilar.^{1,13,14}

Desafortunadamente, ninguna estrategia empleada para prevenir el inicio del linfedema ha demostrado ser fructífera hasta la fecha.¹ Los nuevos datos clínicos sugieren que algunos pacientes pueden tener una predisposición primaria al linfedema, sin embargo en estos casos, el linfedema no se vuelve clínicamente evidente hasta después de que ocurre algún evento secundario desencadenante.¹ El inicio del linfedema secundario puede retrasarse meses o incluso años después, esto sugiere que el linfedema subclínico puede eventualmente progresar hacia el linfedema clínicamente manifiesto y ser exacerbado por factores tales como episodios de celulitis la cual es una complicación muy común.^{3,21}

La celulitis es un episodio muy grave que degrada la calidad de vida de muchas pacientes. Cada episodio daña los vasos linfáticos y puede empeorar el linfedema, dado que los vasos linfáticos y el tejido subcutáneo sufren fibrosis, que conduce a un círculo vicioso donde el linfedema empeora y la celulitis se vuelve más fácil de desarrollar.^{3,21}

Epidemiología

La incidencia reportada de cáncer de mama relacionado con linfedema varía ampliamente, van del 2% al 56%.^{1,22} En las últimas dos décadas, la biopsia del ganglio linfático centinela se ha vuelto popular como una forma de minimizar la morbilidad asociada con la disección axilar sin comprometer la tasa de curación para pacientes con cáncer de mama.^{4,13} Sin embargo, incluso con la biopsia del ganglio centinela la incidencia postoperatoria de linfedema de miembros superiores en pacientes con cáncer de mama se mantiene entre el 4-13%.^{13,14,22} Además se describe que en promedio estas pacientes desarrollan linfedema dentro de los primeros 8 meses posteriores a la cirugía y el 75% desarrollan signos de linfedema en los primeros 3 años.^{13,17}

Factores de riesgo

En relación con el cáncer de mama en sí, un mayor tamaño del tumor y la ubicación en el cuadrante superior externo han sido reportados como factores de riesgo.¹ Estudios han encontrado que una etapa más avanzada del tumor, un mayor número de ganglios extirpados y la infiltración a ganglios linfáticos por el propio cáncer conllevan a el desarrollo

de linfedema.^{17,22} Además, a medida que el número de ganglios linfáticos eliminados aumenta, también lo hace el riesgo y la gravedad del linfedema.¹

La radiación en el seno o en los ganglios linfáticos axilares también aumenta el riesgo y la gravedad del linfedema y una combinación de resección ganglionar y radiación tiene una mayor incidencia de desarrollo de linfedema que con cualquiera de los dos tratamientos por separado.^{1,22} Incluso se dice que independientemente del régimen de tratamiento, la quimioterapia aumenta el riesgo de desarrollo de linfedema.^{1,2,22}

Los factores del paciente asociados con linfedema relacionado con el cáncer de mama incluyen el índice de masa corporal (IMC) y la edad, con un IMC > 30 en el momento del tratamiento tienen 3,6 veces más probabilidades de desarrollar linfedema.^{1,22}

Con respecto a la edad la incidencia de linfedema fue del 25% para mayores de 60 años y del 7% para pacientes con edades menores a los 60 años. Otros factores de riesgo que se han reportado incluyen un estilo de vida sedentario.¹

Si bien se han identificado factores de riesgo, el mecanismo por el cual contribuyen al desarrollo del linfedema es menos claro. Pero se consideran es por las siguiente razones: La cirugía altera físicamente los canales linfáticos; disminuyendo la capacidad de drenar el líquido linfático y causando la acumulación de líquido y proteínas del tejido.¹ La radiación aumenta la proliferación endotelial y la fibrosis. Los tumores inducen un estado inflamatorio y la quimioterapia y la radiación pueden exacerbar aún más esta respuesta inflamatoria inducida.¹

Diagnóstico

Hoy en día, varias herramientas de evaluación facilitan el diagnóstico de linfedema y ayudan en la planificación quirúrgica. Una historia exhaustiva y un examen físico es el proceso esencial para realizar el diagnóstico.^{2,13}

La medición de la circunferencia de la extremidad serial es útil para seguir la progresión del linfedema de las extremidades y para documentar la respuesta a los tratamientos.^{2,3}

Se realizan una serie de mediciones basadas en localizaciones anatómicas a saber, 15 cm proximal y distal a la rodilla, 10 cm proximal al tobillo y 10 cm proximal y distal al codo.¹³

Si la causa del edema de las extremidades permanece en duda después de una historia detallada y un examen físico, las pruebas de laboratorio comunes pueden dilucidar posibles causas sistémicas (por ejemplo, insuficiencia renal, disfunción hepática y anomalías de la proteína).¹³ Una vez realizado el diagnóstico de linfedema, se realizan más pruebas para determinar la proporción de la enfermedad y el estado funcional del sistema linfático. La técnica actual de Gold standard para investigar el estado funcional del sistema linfático es la linfocintigrafía.¹³

Otras técnicas que se utilizan también incluyen la tomografía computarizada (TC), la resonancia magnética (MRI) y la imagen por infrarrojos después de la cirugía.¹³

Usando los resultados de los exámenes físicos anteriores, la historia de la enfermedad y las modalidades de imagen, se han propuesto varios esquemas de clasificación para el estadio del linfedema (13). El sistema de clasificación más común para describir la gravedad de la enfermedad es el sistema de puntuación desarrollado por International Society of Lymphology (ISL).^{8,11,13,22}

Otro sistema de uso común es el Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0 (CTCAE). Las primeras etapas del linfedema (ISL 0, CTCAE1) están representadas por disfunción linfática subclínica, después de la obstrucción del flujo de salida. En la etapa final (ISL III, CTCAE 3-4), el edema crónico resulta en fibrosis, dermatitis recurrente y cambios cutáneos eventualmente verrucosos observados con elefantiasis. CTCAE grado 4 se caracteriza por progresión a malignidad (linfangiosarcoma), amputación o linfedema incapacitante.^{8,11}

Además se hace referencia a la Cheng's Grading Scale for the Surgical Treatment of Lymphedema, en este sistema, el linfedema se clasifica en uno de cinco grados (0-Reversible, I-Leve, II-Moderado, III-Severo y IV-Muy Severo).¹³

Principios del abordaje quirúrgico

Con la comprensión del proceso de la enfermedad, las manifestaciones clínicas, las modalidades de diagnóstico y la estadificación del linfedema, el clínico puede comenzar a comprender cómo tratar esta enfermedad.¹³

El objetivo del tratamiento quirúrgico es reducir el volumen del miembro, mejorar la función de

la extremidad, reducir los episodios recurrentes de celulitis y linfangitis, evitar el dolor, así como la evolución a linfangiosarcoma y también poder disminuir la carga de las terapias no quirúrgicas reduciendo la dependencia de las prendas de compresión.^{3,9,13,19}

Las opciones no quirúrgicas han sido tradicionalmente el pilar y siguen siendo la forma inicial de tratamiento para todas las etapas del linfedema.^{13,19} La terapia descongestiva compresiva (CDT) es el sello distintivo del tratamiento conservador del linfedema.¹³ CDT es realizado y mantenido por un fisioterapeuta especializado y el paciente, que implica el uso de prendas de compresión, ejercicio terapéutico, manual de masaje descompresivo linfático y la higiene meticulosa.^{13,14,19} Otras modalidades utilizadas han incluido la terapia con láser tópico y las bombas neumáticas de compresión.^{13,14}

Aunque eficaces, estas terapias tienen varios inconvenientes, no sólo se debe continuar indefinidamente el tratamiento, sino que también existe una gran variabilidad en la calidad de las terapias y en la calidad de las prendas de compresión.^{13,19} La carga económica y personal de esta forma de terapia a menudo disminuye la calidad de vida de un paciente, lo que resulta en depresión, ansiedad y el incumplimiento de la misma.^{13,14,19} Naturalmente, los médicos han buscado otras modalidades de tratamiento para mejorar la calidad de vida del paciente y disminuir la carga económica del linfedema.^{9,13}

Se han descrito varias intervenciones quirúrgicas para el tratamiento del linfedema, cualquier intervención quirúrgica debe basarse en indicaciones bien definidas.^{1,3,15}

Desde el punto de vista conceptual, los procedimientos quirúrgicos en el tratamiento del linfedema se han clasificado en ablativos, aquellos orientados a reducir el volumen de la zona afectada y fisiológicos o funcionales, que su misión es crear o restaurar las vías de drenaje linfáticas afectadas.² Dada la naturaleza progresiva del linfedema, los procedimientos fisiológicos deben ser considerados temprano en el curso de la enfermedad en un esfuerzo para optimizar el drenaje linfático antes de la aparición de fibrosis significativa y deposición adiposa.^{2,3}

Por el contrario, los procedimientos ablativos se pueden realizar en cualquier momento a menudo se reservan para las fases posteriores del linfedema secundario o muchos casos de linfedema primario donde los vasos linfáticos ausentes excluyen la posibilidad de tratamientos fisiológicos.³ La sustitución fibrosa del tejido subcutáneo puede empeorar el retorno del líquido linfático y puede limitar el potencial de una intervención quirúrgica exitosa de aquí la importancia de un abordaje temprano.^{1,2}

Técnicas quirúrgicas utilizadas

En la actualidad, las intervenciones fisiológicas más eficaces son la anastomosis venosa linfática y la transferencia vascularizada de ganglios linfáticos. Las operaciones de escisión más frecuentes son la liposucción asistida por succión (lipectomía de proteína asistida por succión, SAPL).^{5,6}

1. Técnicas ablativas:

En 1912 Charles, describe la primera técnica para el tratamiento del linfedema, la cual consistía en la extirpación de todo el tejido afectado por el linfedema hasta la fascia muscular y cobertura del defecto con injertos cutáneos.¹³ Estos métodos representan una manera sencilla de reducir el volumen de las extremidades afectas, pero la presencia de cicatrices extensas y de una importante morbilidad, hace que su uso está restringido a casos muy concretos.²

Con el desarrollo de la cirugía estética, aparece la liposucción, inicialmente ideada para remodelado del contorno corporal. Son O'Brien y Bronson quienes aplicaron esta técnica conocida como lipectomía de proteína asistida por succión (SAPL) como tratamiento de elección en linfedemas sin fovea.^{15,18}

La liposucción es una técnica efectiva que reduce de forma adecuada el volumen del tejido graso hipertrófico, la cual se realiza aspirando el exceso de tejido graso del miembro afectado usando cánulas de liposucción, pero que presenta como desventaja, la posibilidad de dañar el sistema linfático remanente, daño a nervios, riesgos de hematoma, seroma y el consiguiente agravamiento del linfedema.^{13,14}

Su uso queda relegado a estadios muy avanzados o como complemento a las técnicas fisiológicas cuando han dado sólo un resultado parcial, debido a que no han encontrado una función linfática mejorada por linfocintigrafía después de la liposucción.^{2,6,13}

Además no aborda la fisiopatología que causa el linfedema, por lo tanto, el principal inconveniente del procedimiento ha sido que los pacientes requieren el uso continuo de prendas de compresión postoperatoria continua para prevenir la reaccumulación del exceso de líquido en la extremidad afectada.^{14,15,18}

Por lo tanto las contraindicaciones para estos procedimientos incluyen malignidad activa, heridas abiertas, antecedentes de trastornos de la coagulación y si el paciente es reacio a usar prendas compresivas.⁸

2. Técnicas funcionales

Las técnicas funcionales o fisiológicas tienen como objetivo restaurar las vías de drenaje de la linfa obstruidas. Existen dos modalidades, el bypass linfático o la creación de nuevas vías de drenaje linfático mediante la transferencia ganglionar o el bypass linfático venoso.^{2,13}

2.1 Bypass linfático-linfático:

El bypass linfático-linfático, descrito por Baumeister y Siuda, consiste en la interposición de injertos linfáticos obtenidos del muslo para reconectar los vasos linfáticos del brazo con los de la región supraclavicular.² Esta técnica recrea una nueva vía de drenaje linfático, pero la secuela en la zona donante a nivel del muslo es considerable y conlleva el riesgo de provocar un linfedema secundario a este nivel. Para intentar evitar este contratiempo, Campisi describió una variante técnica, conectando los vasos linfáticos del brazo a los cervicales mediante la interposición de un injerto de vena safena interna y reduciendo así los problemas de la zona donante.^{2,11}

2.2 Transferencia de ganglios linfáticos vascularizados (VLNT siglas en inglés):

La transferencia ganglionar, consiste en la transferencia de tejido ganglionar en forma de trasplante microquirúrgico a la extremidad afectada (un grupo de ganglios inguinales y su suministro arteriovenoso, son transferidos desde un sitio donante tal como la ingle, la pared torácica o el cuello hasta el miembro afectado, la ingle o la axila donde se anastomosan).^{3,13,14,15,16}

Esta técnica presupone una regeneración de los conductos linfáticos, desde y hacia la zona transferida que restaura las vías de drenaje linfático, mediante dos teorías principales: la primera es que las funciones de esta técnica son de una “esponja” o “bomba”, que entra directamente en los ganglios y lo dirige a la circulación venosa a través de conexiones naturalmente venosas en los tejidos trasplantados.^{13,15}

El otro mecanismo propuesto para la linfangiogénesis es por la estimulación de las conexiones linfáticas eferentes y aferentes entre el VLNT y el lecho receptor. En esta teoría, el VLNT contiene mediadores linfangiogénicos que actúan localmente para estimular el crecimiento y la inoculación de los vasos linfáticos a la red linfática.^{13,15}

Estudios de Cheng et al, demuestran la existencia de comunicaciones directas entre los nodos linfáticos y el sistema de drenaje venoso en los colgajos ganglionares, lo que avalaría esta función de esponja y su funcionamiento independientemente de la zona elegida para su transferencia.^{3,13}

Posteriormente, Saaristo aplica esta técnica en el mismo acto quirúrgico de la reconstrucción mamaria diferida, realizando la reconstrucción microquirúrgica con colgajo de perforante de la epigástrica inferior junto a una transferencia ganglionar en bloque en pacientes con linfedema. Otros autores como Althubaiti presentan una serie de casos con resultados satisfactorios, transfiriendo ganglios linfáticos. Si bien los resultados expuestos son muy positivos, no hay que olvidar que existe la posibilidad teórica de desarrollar linfedema en la zona donante.^{3,11}

Varios estudios han reportado reducciones significativas en la circunferencia o volumen de las extremidades de aproximadamente 30 a 60% después de la transferencia vascularizada de ganglios linfáticos.³ Se han descrito varios VLNT, estos incluyen el pliegue de la ingle, el pliegue submental, el colgajo supraclavicular, el colgajo omental y el colgajo torácico del ápice. Cada una tiene sus propias ventajas y desventajas.¹³

Una complicación rara pero devastadora de la transferencia vascularizada de ganglios linfáticos es el linfedema iatrogénico.¹⁴ Aunque esta complicación ha sido descrita por relativamente pocos informes.^{3,7,11,14} La cartografía de nódulos linfáticos centinela de sitios donantes con trazador de tecnecio y la recolección de ganglios linfáticos distintos de los ganglios centinela puede mejorar aún más la seguridad.⁽¹⁴⁾

2.3 Bypass linfaticovenoso

El bypass linfaticovenoso descrito por O' Brien en los años 70, consiste en la conexión de los vasos linfáticos a venas de la extremidad afecta mediante técnicas microquirúrgicas.^{14,22} Una forma especial de bypass es la implantación linfaticovenosa descrita por Yamamoto, consistente en la anastomosis de varios conductos linfáticos que se introducen en una vena de mediano calibre.^{7,14,15} La importancia de estos nuevos procedimientos se basa en la idea de que incluso en una enfermedad avanzada se mantienen vasos linfáticos viables y funcionales de este calibre que pueden anastomosarse a vénulas subdérmicas de tamaño similar. Usando linfografía fluorescente, los vasos linfáticos que todavía funcionan pueden ser identificados y disecados para anastomosis.^{7,8,11,13,14} Los diferentes cirujanos varían el momento, el número, la ubicación y la configuración de las anastomosis. Se ha realizado en todas las etapas del linfedema e incluso de una manera profiláctica después de linfadenectomía.¹³

Los resultados de estas técnicas dependen fundamentalmente del estado de las venas, ya que es necesaria una presión mínima que permita el flujo de la linfa hasta el sistema venoso. Buscando las venas de menor presión retrógrada, Yamada describió las anastomosis linfático-venulares, que posteriormente Koshima popularizaría.⁽²⁾

Esta técnica consistente en la conexión de vasos linfáticos subdérmicos de diámetro inferior a 0,8 mm, a vénulas próximas mediante técnicas de supramicrocirugía y empleo de material y suturas específicas.^{13,15} La elección de los linfáticos subdérmicos se debe a que, a lo largo de la evolución del linfedema, éstos se afectan estructuralmente menos que los linfáticos profundos. Por otro lado, la presión de las vénulas es menor que la presente en las venas de mayor tamaño, utilizadas primitivamente en las derivaciones linfático-venosas, por lo que es menor el reflujo sanguíneo hacia el sistema linfático.¹³ Todo ello hace pensar en una mayor duración de la permeabilidad de las anastomosis a medio y largo plazo, y por tanto una mejoría perdurable del linfedema.^{2,13}

Chang et al en una serie publicada con 100 casos consecutivos, presenta buenos resultados en estadios precoces y demuestra la eficacia de la linfografía con verde de indocianina para la localización de linfáticos

superficiales funcionantes.^{2,13} Las complicaciones son inusuales y mínimas, incluyendo infección, fístula linfática y problemas de cicatrización de heridas.^{13,14}

Actualmente, los abordajes quirúrgicos fisiológicos más comúnmente realizados son la anastomosis linfo-venosa y la transferencia vascularizada de ganglios linfáticos.^{3,13}

En las situaciones donde las cuencas de ganglios linfáticos nativos son disfuncionales, como después de linfadenectomía o radioterapia, la transferencia vascularizada de ganglios linfáticos es una técnica elegante para promover el drenaje linfático fisiológico. Además, los autores también mostraron que la anastomosis linfo-venosa produjo resultados superiores en pacientes con linfedema en el estadio temprano en comparación con los pacientes con linfedema más avanzado.^{3,11}

Protocolo de actuación ante el linfedema

Existe un porcentaje no despreciable de pacientes que no responden a terapias conservadoras, en los que la evaluación precoz, posibilita ofrecer al paciente distintas alternativas quirúrgicas, cuya indicación varía de acuerdo con el estadio de la enfermedad.^{9,10,13}

Las indicaciones quirúrgicas publicadas son las siguientes:

- Linfedemas secundarios (en los linfedemas primarios de momento no se han obtenido resultados tan favorables).⁹
- Estadios iniciales del linfedema (I y II), aunque se encuentran mejoría en los estadios III y IV con disminución del volumen y de las complicaciones, aunque sin curación.⁹
- Pacientes con linfedema en los que la administración conservadora ha fracasado.^{4,20}
- Las pacientes que han experimentado tres o más episodios de linfangitis por año que requieren el uso de antibióticos orales o intravenosos.^{1,21}
- Problemas sociales como la insatisfacción con el ajuste y el confort de las prendas de vestir o el deseo de evitar las prendas de vestir como indicación para la cirugía.⁴

Se consideran contraindicaciones a la cirugía:

a) la falta de experiencia de los profesionales, b) la enfermedad metastásica, c) la aplasia linfática o linfaticoganglionar (rara), e) los estadios evolucionados del linfedema, f) hipertensión venosa y el no cumplimiento del paciente del uso de prendas de compresión que se requieren posterior a la cirugía.^{4,9}

Incluso con la terapia no quirúrgica agresiva y el cumplimiento óptimo del paciente, la naturaleza implacable del linfedema a menudo resulta en la progresión de la enfermedad y en la escalada de la morbilidad. Los avances recientes en la microcirugía han facilitado el desarrollo de operaciones que tienen el potencial de reconstruir fisiológicamente áreas de drenaje linfático deteriorado.^{9,11,13,14}

La cirugía del linfedema debe ser individualizada y basada en la etapa clínica del linfedema, las consideraciones anatómicas específicas y la voluntad del paciente de someterse a una intervención quirúrgica.^{13,14} Actualmente, no hay un consenso general sobre el procedimiento quirúrgico de elección para el linfedema y la cirugía sólo se considera después de un juicio infructuoso de tratamiento no quirúrgico, como se ha descrito anteriormente.^{3,8}

En los estadios iniciales se ha de preconizar el tratamiento conservador mediante terapia física. Pero en los casos en los que no exista una respuesta suficiente, se indicado la realización de una intervención quirúrgica funcional.¹⁴

La técnica de elección es la de una derivación linfaticovenosa. En el linfedema donde el edema está dominado por el líquido linfático acumulado causado por defectos linfáticos estructurales que pueden ser corregidos a través de la anastomosis linfovenosa y/o la transferencia de ganglios linfáticos.^{3,13,14}

Un factor crítico para decidir qué operación fisiológica realizar es el número y la calidad de los canales linfáticos funcionales que pueden ser utilizados para la anastomosis linfovenosa. Rutinariamente se realiza una exploración linfangiográfica preoperatoria para identificar a los pacientes que son candidatos a la anastomosis linfovenosa.^{3,11,13}

Se aconseja realizar las anastomosis linfaticovenosas microquirúrgicas de forma temprana ya que los linfáticos conservan su capacidad de contracción intrínseca y su capacidad de drenaje debido a que permanecen conservadas las células musculares

lisas de la pared de los vasos, teniendo así más posibilidades de normalizar la circulación linfática que si la intervención se realiza cuando ya existen cambios inflamatorios crónicos importantes en el tejido subcutáneo.⁹

En cuanto a los resultados clínicos de las anastomosis linfaticovenosas microquirúrgicas, O'Brien refiere mejores resultados de reducción de volumen en los linfedemas de las extremidades superiores.¹³ Campisi destaca la importancia del estadio del linfedema para realizar este tratamiento y presenta mejores resultados en los estadios I y II.⁹

En aquellos casos en los que el estado de los vasos linfáticos contraindique la derivación linfático-venular, se puede optar por la transferencia ganglionar.¹³ Si bien ninguna de las dos técnicas ha demostrado ser francamente superior a la otra, la menor morbilidad de las derivaciones linfático-venosas (cirugía ambulatoria bajo anestesia local) constituye un punto muy interesante bajo la perspectiva del paciente, frente a un procedimiento como el trasplante ganglionar (anestesia general y un ingreso de cinco días como mínimo).^{9,11}

La transferencia de ganglios linfáticos vascularizados es especialmente atractiva en pacientes con cáncer con antecedentes de linfadenectomía porque la operación implica la transferencia de nuevos ganglios linfáticos en la cuenca nodal anterior y la restauración del flujo linfático presumiblemente a través del establecimiento de nuevas conexiones linfáticas.^{3,13} En la actualidad, las transferencias de ganglios linfáticos vascularizados tienen su papel en el linfedema moderado a severo.¹²

Becker et al son quienes más experiencia tienen en dicha técnica, y en una revisión de 24 pacientes mujeres con linfedema secundario al tratamiento del cáncer de mama, seguidas durante 5 años postrasplante de ganglios, encuentran que el perímetro de la extremidad volvió a ser normal.⁹

Por tanto, encuentran una mejoría del linfedema en el 62,3% de los casos y una curación en el 42%. La fisioterapia se suspendió a los 6 meses en 14 pacientes, en 1 paciente a los 12 meses y en otras 9 pacientes continuó siendo necesaria. Los resultados son mejores cuando la evolución del linfedema es más corta.⁹

Por lo tanto, para algunos pacientes, se ofrece la anastomosis linfovenosa primero antes de proceder a la transferencia vascularizada de ganglios linfáticos, porque la anastomosis linfovenosa sola puede resultar en mejoría significativa del linfedema, en cuyo caso la transferencia microvascular adicional de ganglios linfáticos no puede justificarse.⁵

Masiá *et al.* han encontrado una mejora adicional en los resultados de los pacientes al utilizar un enfoque combinado, la reducción promedio de la circunferencia pasó de 40,72% con anastomosis linfovenosa a un 69,2% al combinar ambas técnicas.⁵

Las técnicas ablativas se reservarán para casos muy avanzados o crónicos que no son subsidiarios de las técnicas anteriores. Entre estas, únicamente la liposucción se considera un método alternativo para la reducción volumétrica en linfedemas sin fovea con resultados satisfactorios.^{2,18,20}

Los pacientes considerados adecuados para la liposucción son aquellos con un diagnóstico de linfedema crónico. El paciente ideal también debe ser un no fumador, sin antecedentes médicos significativos, ningún cáncer activo y tendrá que ser cumplido con el uso de prendas de compresión de por vida.⁷

En una porción selecta de pacientes con miembros refractarios al tratamiento no quirúrgico, la liposucción puede ofrecer una excelente mejoría a largo plazo.⁷ El uso de la liposucción ha demostrado ser segura y efectiva en la reducción volumétrica de las extremidades linfedematosas.^{14,15,18,23}

La mayoría de las complicaciones son menores e incluyen parestesias cutáneas y problemas de cicatrización en los sitios de entrada de las cánulas. Es importante destacar que los estudios de cartografía linfática no han demostrado daño adicional a ganglios linfáticos ya deteriorados después de la liposucción. La población inicial de pacientes estudiados utilizando esta técnica fueron las mujeres con linfedema de las extremidades superiores secundarias a la disección de los ganglios axilares o radioterapia después de la cirugía de cáncer de mama.⁸

Con un 101% de reducción de volumen excesivo a los 5 años de seguimiento y medidas mejoradas de calidad de vida.⁸ También hay que señalar que los procedimientos que se ocupan del componente líquido del linfedema, como VLNT o LVA, tienen menos probabilidades de lograr las grandes

reducciones de los volúmenes excesivos observados después de Liposucción.¹⁴

En su lugar, los procedimientos disminuirán significativamente la necesidad postoperatoria de prendas de compresión y terapia de linfedema, por el contrario, la liposucción da lugar a grandes reducciones de volumen, ya que puede eliminar las grandes cantidades de grasa sólida y material proteico, pero no se ocupa del estancamiento y la obstrucción linfática en curso.¹⁴ Todos estos estudios enfatizan el uso requerido de prendas de compresión para mantener la reducción de volumen proporcionada por la cirugía.

Granzow J. *et al*, consideran que en pacientes bien seleccionados que padecen linfedema crónico, el VLNT se puede combinar con SAPL en un enfoque de dos etapas para mejorar el drenaje de líquidos y reducir el exceso de volumen de las extremidades, el riesgo de infecciones peligrosas y la necesidad de uso continuo de prendas de compresión.¹⁸

Granzow J. *et al*, identificaron a 26 pacientes adultas que habían sido sometidas a un procedimiento quirúrgico para tratar el linfedema, VLNT se realizó en 8 pacientes, LVA en 8 pacientes, y liposucción en 10 pacientes. En un promedio de 25 meses de seguimiento postoperatorio, quizás el hallazgo más significativo fue la dramática reducción de los episodios de celulitis grave después de la cirugía la incidencia global disminuyó del 58 al 15%.¹⁵

Resumiendo, diversos grupos han defendido criterios variables para la selección de pacientes, la selección de procedimientos, el momento de la intervención y la identificación de los vasos linfáticos adecuados para la cirugía de bypass, sin llegar a un consenso.⁴

En general los buenos resultados van ligados a la aplicación precoz del tratamiento, a los estadios I y II con poco tiempo de evolución y a que la técnica sea realizada por cirujanos expertos. Todos los expertos coinciden en que el tratamiento quirúrgico debe acompañarse los 6 primeros meses de tratamiento rehabilitador y se está elaborando un consenso sobre cuales son las técnicas que se deben aplicar y con que frecuencia.⁹

Además, el número de complicaciones postoperatorias es escaso, y en seguimientos de 6–7 años postintervención se mantienen los resultados, aunque hacen falta estudios a más largo plazo para confirmar la eficacia de estos.⁹

Las técnicas descritas han demostrado ser eficaces en múltiples estudios y ya no se consideran experimentales. Se deben seguir las precauciones estándar, como la vigilancia con cortes y arañosos en la extremidad afectada y el vendaje o la compresión con actividades de vuelo o en riesgo, en todos los pacientes con linfedema, independientemente de si han sido sometidos a un tratamiento quirúrgico.¹⁴

Ninguna técnica es óptima para todas las presentaciones, por el contrario, una selección cuidadosa de pacientes después de un curso completo de tratamiento conservador del linfedema, optimizará los resultados.¹⁵ Las precauciones contra el linfedema, como el uso de prendas de compresión con actividad física extenuante, viajes aéreos, deben continuarse en todos los pacientes, independientemente de los resultados obtenidos con la cirugía.¹⁵

En el futuro, el tratamiento del linfedema probablemente implicará un enfoque multimodal combinando terapias médicas, no invasivas y quirúrgicas. Aún así, en estos tratamientos no existe un estándar de oro actual y existe una clara necesidad de ensayos controlados aleatorios para definir la intervención más adecuada para cada estadio del linfedema.^{5,22,23}

Situación en Costa Rica: Manejo del linfedema

El cáncer de mama es un problema de salud pública, con una tasa de incidencia de 42.25 % y una mortalidad de 13.42%, según las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Censo del 2013.²⁴

Debido a estas cifras, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) cuenta con mandatos claros para el abordaje prioritario del cáncer desde una visión integral donde el objetivo principal es el fortalecimiento de la atención de los cánceres prioritarios en el país, mediante el aumento de la capacidad resolutoria de la red en las áreas de promoción, prevención, detección temprana, tratamiento, rehabilitación y medicina paliativa.²⁴

La implementación del programa de rehabilitación oncológica es relativamente reciente para el Servicio de Fisiatría del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, (iniciando el 31 de Mayo del 2012), incluyen a las pacientes con diagnóstico reciente. También se iniciaron los programas en el Hospital San Rafael de Alajuela y Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE).²⁴

El objetivo del tratamiento rehabilitador es prevenir la progresión del linfedema, disminuir o mantener el tamaño del miembro superior, aliviar el disconfort, prevenir episodios recurrentes de celulitis y educar a la paciente sobre el autocuidado.

El Programa de Rehabilitación Oncológica cuenta con 9 horas de consulta externa, atención de 2 pacientes por hora, a cargo de médico asistente especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Se prescribe la terapia conservadora física y ocupacional, que incluye el automasaje, presoterapia, drenaje linfático manual, cinesiterapia, drenaje postural, vendajes y autocuidado de la piel.

Así como referencias a otros servicios de apoyo necesarios para optimizar la atención de la paciente, se programan las sesiones como prioritarias en el gimnasio a cargo y se signa una cita control para revaloración generalmente a los 3-6 meses.²⁴ De momento el abordaje quirúrgico no se lleva a cabo en los hospitales citados.

Bibliografía

1. Tiwari, P. et al. *Breast and gynecologic cancer-related extremity lymphedema: a review of diagnostic modalities and management options*. *World Journal of Surgical Oncology* 2013, 11:237.
2. Delgado-Martínez J. et al. Estado actual del tratamiento quirúrgico del linfedema. *Gaceta Médica de Bilbao*. 2014;111(4):111-116.
3. Kung T. et al. *Current Concepts in the Surgical Management of Lymphedema*. *The American Society of Plastic Surgeons* 2017;1003-1013.
4. Chang W. *Lymphaticovenular Bypass Surgery for Lymphedema Management in Breast Cancer Patients*. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2012; 44: 343–347.
5. Chang D. et al. *Lymphedema: Surgical and Medical Therapy*. *The American Society of Plastic Surgeons* 2016; 209-218.
6. Greene A; Maclellan, R. *Operative Treatment of Lymphedema Using Suction-Assisted Lipectomy*. *Annals of Plastic Surgery*. 2015; 00:1.
7. Teo I., Referral. *Patterns to a surgical lymphoedema service: 10 years of experience*. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2015; 68:1395-1401.
8. Doscher M. et al. *Update on Post-mastectomy Lymphedema Management*. *The Breast Journal*. 2016; 1–8.
9. Nadal-Castelle M. *Tratamiento quirúrgico del linfedema. Rehabilitación*. Madrid, España. 2010;44:68–71.
10. Hernández-Godoy J. *Opciones quirúrgicas actuales en el tratamiento del linfedema crónico*. *Angiología*. 2013;65(3):97-101.
11. Garza et al. *A comprehensive overview on the surgical management of secondary lymphedema of the upper and lower extremities related to prior oncologic therapies*. *BMC Cancer*. 2017;17:468.
12. Yuen Yung Lo C. et al. *The 5th World Symposium for Lymphedema Surgery—Recent Updates in Lymphedema Surgery and Setting Up of A Global Knowledge Exchange Platform*. *Journal of Surgical Oncology*. 2016,1-7.
13. Robert J. Allen, Ming-Huei Cheng. *Lymphedema Surgery: Patient Selection and an Overview of Surgical Techniques*. *Journal of Surgical Oncology* 2016;113:923–931.
14. Granzow, J et al. *Review of Current Surgical Treatments for Lymphedema*. *Annals Surgical Oncology* 2014; 21:1195–1201.
15. Granzow, J et al. *An Effective System of Surgical Treatment of Lymphedema*. *Annals Surgical Oncology* 2014; 21:1189–1194.
16. Anouk J.M. *Outcomes of Vascularized Versus Non-Vascularized Lymph Node Transplant in Animal Models for Lymphedema. Review of the Literature*. *Journal of Surgical Oncology*. 2016;1-5.
17. Ewertz, M ; Jensen, A . *Late effects of breast cancer treatment and potentials for rehabilitation*. *Acta Oncologica*. 2011; 50: 187–193.
18. Granzow J. et al. *A Novel Two-Stage Surgical Approach to Treat Chronic Lymphedema*. *The Breast Journal*. 2014. 20; 4:2014 420–422.
19. Dionyssio D. *A randomized control study of treating secondary stage II breast cancer-related lymphoedema with free lymph node transfer*. *Breast Cancer Res Treat* 2016;1-7.
20. Mousavi S. *Long Term Results of Innovative Procedure in Surgical Management of Chronic Lymphedema*. *The Open Orthopaedics Journal*. 2016; 10:543-549.

21. Gennaro p. et al. *Our supramicrosurgical experience of lymphaticovenular anastomosis in lymphoedema patients to prevent cellulitis*. European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2017; 21: 674-679.
22. Leung,N et al. *Modern surgical management of breast cancer therapy related upper limb and breast lymphoedema*. Maturitas. 2015; 80: 384–390.
23. Hadamitzky C. et al. *Surgical procedures in lymphedema management*. Journal of Vascular Surgery. 2014; 2: 461–468.
24. Vargas R,m. *“Describir el manejo integral de las secuelas del cáncer de mama en el Programa de Rehabilitación Oncológica preventiva, en el Servicio de Fisiatría del hospital Rafael Angel Calderón Guardia, durante el periodo 2012 a 2014”*. Tesis sometida la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Postgrado de Medicina Paliativa en Adultos para optar al grado y título de Especialista en Medicina Paliativa en Adultos. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica,2016.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses