

## Factores de riesgo epidemiológico de los linfedemas tratados en el Servicio de Rehabilitación del Hospital Torrecárdenas

### *Epidemiological risk factors of lymphedemas treated at the Hospital Service Torrecárdenas*

**M. I. Martín-Juárez.** Fisioterapeuta. Complejo Hospitalario Torrecárdenas. Almería. España

**M. Martín-Juárez.** Enfermero. Complejo Hospitalario Torrecárdenas. Almería. España

**I. Manzano-Ródenas.** Enfermera. Centro de Prevención de Riesgos Laborales de la Junta de Andalucía. Almería. España

#### Correspondencia:

M.<sup>a</sup> Isabel Martín Juárez  
[martinjuarez@ono.com](mailto:martinjuarez@ono.com)

Recibido: 8 marzo 2009  
Aceptado: 27 enero 2010

#### RESUMEN

**Objetivos:** estudiar los factores de riesgo epidemiológicos de los linfedemas tratados y su relación con la evolución de la patología, así como comprobar los resultados obtenidos tras el tratamiento con terapia física descongestiva, teniendo en cuenta la filiación del paciente al tratamiento. Los factores de riesgo analizados han sido: origen, intervención quirúrgica, tratamientos asociados, lateralidad de la intervención en relación al lado dominante, patologías asociadas y filiación del paciente al tratamiento. **Material y método:** estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, descriptivo. Muestra inicial: 40 pacientes con linfedema, excluidos 3 por éxitus. El estudio incluye 35 mujeres (94,6 %) y 2 hombres (5,4 %) con una edad media de 57,92 años  $\pm$  (desviación típica 7,99) que acuden al Servicio de Rehabilitación del Hospital Torrecárdenas entre octubre de 2001 y mayo de 2004. Criterios de inclusión: tener un perímetro mayor de 2 cm y ser tratados por la misma fisioterapeuta. Variables: tiempo de aparición del edema, (precoz: antes de 2 meses; post irradiación: después de la radioterapia; tardío: a partir de 2 años); dolor en el miembro afecto medido mediante encuesta «sí-no» y colaboración del paciente, siendo «buena» cuando participa en medidas higiénicas, cuidados de la piel, vendaje, cinesiterapia y asistencia al tratamiento y «mala» si no cumple con una de las indicaciones anteriores. **Resultados:** la aplicación de radioterapia influye en el tiempo de aparición del edema ( $p < 0,001$ ). Es más frecuente la aparición del dolor cuando coincide la lateralidad con el lado dominante ( $p = 0,029$ ). Índice de confianza (IC) al 95 % (1,2-2,7). Influye la colaboración del paciente en los resultados obtenidos (Odds Ratio OR: 84), IC al 95 % (6,5-1083,6). **Conclusiones:** los pacientes presentan una tendencia a padecer dolor cuando coincide la lateralidad del linfedema con el miembro dominante. Los resultados se ven influidos por la colaboración del paciente en el tratamiento de Fisioterapia.

**Palabras clave:** rehabilitación, linfadenectomía, filiación al tratamiento.

## ABSTRACT

*Aims: to study the epidemiological risk factors of lymphedema treated and their relation to the evolution of pathology. Check the results after treatment with decongestive physical therapy, taking into account the affiliation of the patient to treatment. Risk factors: source, surgical intervention, associated treatments, side of intervention in relation to the dominant side, related diseases and affiliation to therapy. Material and method: longitudinal, retrospective, observational, descriptive study. Initial sample: 40 patients with lymphedema, excluding 3 exitus. The study includes 35 women (94.6 %) and 2 men (5.4 %) with an average age of 57.92 years  $\pm$  (standard deviation 7.99) attending in the Torrecárdenas Rehabilitation Hospital between October 2001 and May 2004. Inclusion criteria: having a perimeter > 2 cm and treated by the same physiotherapist. Variables: appearance times of edema (early: before 2 months; post-irradiation: after radiotherapy, late: after 2 years or more), pain in the affected limb as measured by a «yes-no» type and questionnaire patient collaboration being judged «good» when participating in hygiene measures, skin care, bandaging, and treatment attendance kinesitherapy and «bad» if not complying with any one of the above. Results: the application of radiotherapy influences the time to onset of edema ( $p < 0.001$ ). The onset of pain is more frequent when the affected side coincides with the dominant side ( $p = 0.029$ ). Confidence interval (CI) 95% (1, 2-2, 7). Influence of patient cooperation in the results (odds ratio OR: 84), 95% CI (6, 5-1083, 6). Conclusions: there is a tendency to suffer pain when the treated side coincides with the dominant member. The results are influenced by patient cooperation in physical therapy treatment.*

**Key words:** rehabilitation, lymphadenectomy, treatment profile.

## INTRODUCCIÓN

El linfedema (LF) es el resultado de un acúmulo anormal de líquido en el tejido subcutáneo, secundario a la incapacidad del sistema linfático para depurar la linfa, rica en proteínas; esa aglomeración anormal de proteínas origina edema, inflamación crónica y fibrosis. Estos fenómenos, junto a frecuentes complicaciones infecciosas e inflamatorias (linfangitis), son responsables del progresivo empeoramiento del linfedema cuando se ha establecido de modo crónico<sup>(1)</sup>. Se trata, pues, de una enfermedad evolutiva y crónica.

Según Clarysse y Markawski nos encontramos ante un linfedema cuando al medir perímetros simétricos entre las extremidades existe una diferencia superior a 1,5-2 cm<sup>(2)</sup>.

Según el Club de Linfología de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vasculosa los linfedemas se clasifican, atendiendo a criterios etiológicos, en primarios y secundarios<sup>(3)</sup>.

El LF primario (fig. 1) puede ser hereditario (enfermedad de Milroy) temprano, o no hereditario: tardío y caracterizado por la falta tanto de los ganglios como de los vasos linfáticos o son anormales. Clínicamente se afectan fundamentalmente los miembros inferiores.

El LF secundario suele ser producto de un bloqueo o corte en el sistema linfático debido a infección, cáncer o tejidos cicatrizados como consecuencia de la radioterapia o la extracción quirúrgica de los ganglios linfáticos<sup>(4)</sup>.

En Oriente, la causa más común es la filariasis y en Occidente el LF secundario a intervenciones quirúrgicas. El LF de las extremidades superiores se presenta con mayor frecuencia después del cáncer de mama, apareciendo a los pocos días y hasta 30 años después del tratamiento para el cáncer de mama<sup>(5)</sup>. El 80 % de pacientes experimentan su aparición en un plazo de tres años a partir de la cirugía; el resto presenta edema a una tasa anual de 1 %<sup>(6)</sup>. El LF de las extremidades inferiores se presenta con mayor frecuencia con cáncer de útero, cáncer de próstata, linfoma o melanoma<sup>(7)</sup>.

Los pacientes sometidos a cirugía axilar o radioterapia axilar para el cáncer de mama tienen un riesgo más alto de contraer LF del brazo. Purushotham y cols., en un estudio sobre 212 pacientes con cáncer de mama, encontraron que con respecto al control de la radiación de la axila, hay una relación inversamente proporcional entre la positividad ganglionar y el volumen del brazo<sup>(8)</sup>.

Celebioglu y cols. evaluaron a 30 pacientes con carcinoma invasor unilateral de mama sometidas a biopsia



Fig. 1. Linfedema primario. Elefantiasis.

de ganglio linfático centinela y a 30 pacientes sometidas a disección de ganglio linfático axilar. Se encontró una tasa del 20 % de presentación de linfedema en el grupo con disección del ganglio linfático axilar en comparación con 0 % en el grupo de biopsia del ganglio linfático centinela, mostrando así que el linfedema es más frecuente en pacientes de cáncer de mama sometidas a disección de ganglio linfático axilar que en aquellas sometidas a biopsia del ganglio linfático centinela<sup>(9)</sup>.

Los pacientes con LF pueden padecer desde un aumento de volumen, dolor, infecciones cutáneas recurrentes, tensión y pesadez en el miembro comprometido, hasta llegar a la invalidez de éste. Por lo general, este LF produce efectos lamentables en la calidad de vida de la persona, pero como se trata de una complicación no letal, recibe poca atención y se investiga menos que otras complicaciones.

Una vez establecido el LF, no existe un tratamiento curativo y los objetivos van encaminados a disminuir el volumen, reducir los síntomas y evitar la progresión y las complicaciones. Se utiliza la terapia descongestiva compleja, programa multimodal que consiste en el drenaje manual del linfedema, vendaje de baja elasticidad, ejercicios y cuidado de la piel<sup>(10)</sup>. Se divide en dos fases sucesivas. La primera consiste en un tratamiento enérgico para permitir una reducción sustancial del volumen del linfedema. La segunda fase consiste en un tratamiento de mantenimiento en el hogar. El cumplimiento cabal en el uso de la manga elástica y el vendaje de baja elasticidad es un determinante importante del éxito de la terapia<sup>(10)</sup>.

Los ejercicios que no causan fatiga pueden producir suficiente contracción muscular como para hacer circular la linfa hacia los linfangiolos terminales y reducir la inflamación. Los ejercicios aeróbicos también pueden aumentar el tono del sistema nervioso simpático porque hacen que los vasos linfáticos colectores bombeen con mayor vigor<sup>(11)</sup>.

La compresión neumática externa intermitente también puede proporcionar una mejoría adicional en el manejo del linfedema. Un ensayo aleatorizado pequeño con 23 mujeres con linfedema reciente relacionado con un cáncer de mama, halló una reducción adicional significativa del volumen cuando se lo comparó con el drenaje linfático manual solo (45 % vs. 26 %)<sup>(12)</sup>. De manera similar, también se encontraron mejoras en la fase de mantenimiento de la terapia.

Consideramos esencial identificar los factores de riesgo epidemiológicos que están más relacionados con la gravedad de los linfedemas, destacando especialmente entre ellos la filiación al tratamiento como factor de riesgo más modificable. Por lo tanto, nos planteamos como objetivo del presente estudio valorar los tipos de LF que nos llegan al Servicio de Rehabilitación del Hospital Torrecárdenas y analizar cuáles son los factores de riesgo asociados al LF entre nuestros pacientes.

## MATERIAL Y MÉTODO

*Diseño:* estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, descriptivo.

*Muestra:* la muestra inicial fue de 40 pacientes con LF, siendo excluidos 3 por éxitus, de los que 35 son mujeres (94,6 %) y 2 son hombres (5,4 %), con una edad media de 57,92 años  $\pm$  desviación típica 7,99 que acuden al Servicio de Rehabilitación del Hospital Torrecárdenas en el período comprendido entre octubre de 2001 y mayo de 2004.

*Criterios de inclusión:* tener un linfedema con un perímetro mayor de 2 cm y ser tratados por la misma fisioterapeuta, de las tres que pertenecen a la unidad de drenaje linfático, ya que las demás no recogieron la totalidad de los datos en la historia clínica del paciente.

Se realizó un protocolo de valoración que incluye antecedentes clínicos y un reconocimiento físico completo.

Para la recogida de datos se utiliza un cuestionario en el que se registran los siguientes aspectos:

- Origen primario o secundario a cualquier cirugía anterior. Tipo de intervención quirúrgica.
- Problemas posoperatorios.
- Tratamientos asociados a la intervención quirúrgica (quimioterapia QT, radioterapia RT).
- Localización del edema (miembro).
- Localización del edema en el miembro: total (edema de todo el miembro); raíz (mayor predominio zona proximal); medio (mayor predominio zona distal).
- Perímetro (< 3 cm, 3-5 cm, > 5 cm).
- Tiempo de aparición del edema: precoz (recién intervenida, antes de los 2 meses); posirradiación (después de la RT); tardío (a partir de los 2 años).
- Se debe determinar si ha habido algún cambio en el edema, así como cualquier infección o lesiones pasadas, inspección de la piel.
- Consistencia del edema (blando, duro, fibroso). Hay tres estadios en el desarrollo del linfedema: I, piel depresible; II, piel no depresible, consistencia esponjosa; III, piel dura y fibrótica con formación de papilomas<sup>(4)</sup>.
- Patologías asociadas como dolor, limitación articular, posible afectación del plexo, linfadenitis, vesículas (fig. 2).
- Lateralidad de la intervención en relación al lado dominante de la paciente.
- Filiación al tratamiento.
- Resultados obtenidos tras el tratamiento con terapia física descongestiva compleja.
- Repercusión de todo ello en las AVD.



FIG. 2. Vesículas.

Se realiza una valoración de forma previa a la realización del tratamiento y tras éste.

No existe consenso respecto a la precisión de los métodos para evaluar el grado de edema del miembro afecto. En el presente estudio utilizamos la medición manual de la circunferencia de la extremidad mediante el uso de puntos anatómicos específicos<sup>(13)</sup>. Se calculó la diferencia de volumen entre ambas extremidades, realizando 8 o 10 mediciones, cada 5 cm, del miembro edematoso y del contralateral. Una diferencia de 2 cm o más en cualquier punto se considera clínicamente significativa.

*Variables principales:* tiempo de aparición del edema, que se valora desde cuando se hace presente el edema en el tiempo (precoz, posirradiación, tardío); dolor en el miembro afecto medido mediante encuesta (sí-no), relacionándolo con la lateralidad de la intervención y lado dominante; nivel de colaboración del paciente, donde se considera «buena» cuando el paciente participa en cuanto a medidas higiénicas, cuidados de piel, utilización de vendaje el mayor tiempo posible, realización de los ejercicios prescritos y asistencia al tratamiento y, «mala», si no cumple con una de las indicaciones del tratamiento.

*Intervenciones:* todos los pacientes excepto 2, con elefantiasis, fueron tratados en nuestra unidad según el protocolo de actuación fisioterapéutico ante LF: terapia física descongestiva compleja que consiste en drenaje linfático manual (DLM) con el objetivo de estimular y dirigir el flujo linfático de áreas de estasis a zonas con vasos linfáticos funcionantes; medidas higiénicas y cuidados de la piel para reducir la formación de colonias dérmicas de bacteria y hongos, sobre todo en los pliegues, e hidratar la piel para controlar la sequedad y el cuarteo; ejercicios aeróbicos de corta duración, con fases de relajación, combinados con ejercicios respiratorios para favorecer el drenaje del conducto torácico; presoterapia con compresión neumática intermitente (no incluida a los pacientes con elefantiasis, ya que no se podía abarcar el miembro afecto con el aparato de presoterapia del que disponíamos) y vendaje multicapas que se recomienda llevarlo las 24 h/día. Constituye una alternativa a las mangas con gradiente de presión<sup>(14-16)</sup>.

*Análisis estadístico:* se ha realizado un análisis de frecuencias absolutas con porcentajes para cada varia-

ble. Además, se ha efectuado la prueba exacta de Fisher y la prueba Chi-cuadrado para la comparación de variables dos a dos, y en ambos casos se ha considerado como significativos los valores inferiores a 0,05, intervalo de confianza del 95 %. Para todos los cálculos se ha utilizado el programa informático SPSS versión 15.0.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se expone el análisis descriptivo de la muestra, en la que puede observarse edad media, sexo, origen del linfedema, tipo de intervención quirúrgica, tratamientos asociados, coincidencia de lateralidad con lado dominante, localización del edema, tiempo de aparición del edema, consistencia, perímetro, dolor del miembro afecto y limitación articular.

La primera causa de LF que nos llega a nuestro servicio son pacientes mastectomizadas que han recibido tratamiento con quimioterapia y radioterapia. No parece que tengan tendencia a desencadenar un linfedema mayor aquellas pacientes a los que se les ha realizado una mastectomía acompañado de una linfadenectomía. Chi-cuadrado: 0,228; p: 0,892.

Tras haber recibido tratamiento con terapia física descongestiva, han obtenido buenos resultados 29 pacientes (78,4 %) y malos 8 (21,6 %).

Los factores de riesgos estadísticamente significativos han sido:

– La aplicación de radioterapia como tratamiento asociado ha influido en el tiempo de aparición del edema. Chi-cuadrado de Pearson: 24,47; p < 0,001 (fig. 3).

– El riesgo de padecer dolor entre los pacientes con lateralidad coincidente fue 1,72 veces mayor que entre los pacientes con lateralidad no coincidente. Chi-cuadrado: 5,305; p: 0,029; Odds Ratio: 1,73; intervalo de confianza (IC) al 95 % (1,18-2,53) (fig. 4).

– La colaboración estuvo relacionada con los resultados obtenidos, analizado según el estadístico exacto de Fisher. Chi-cuadrado: 20,9; p < 0,001. Para los pacientes que no han colaborado, la probabilidad de tener un resultado malo es 84 veces mayor que los que han colaborado. Odds Ratio (OR: 84); IC al 95 % (6,5-1083,6) (fig. 5).

**TABLA 1. Análisis descriptivo de la muestra (n = 37)**

	<b>Pacientes (%)</b>
Edad (años)	57,92 ± 7,99 D.T.
Sexo	
Hombre	2 (5,4%)
Mujer	35 (94,6%)
Origen del Linfedema	
Primario	2 (5,4%)
Secundario	35 (94,6%)
Tipo de intervención	
Prótesis de rodilla	3 (8,1%)
Mastectomía	14 (37,8%)
Mastectomía + linfadenectomía	18 (48,6%)
Neoplasia	2 (5,4%)
Tratamientos asociados	
Quimioterapia	21 (57,9%)
Radioterapia	16 (42,1%)
Coinciden lateralidad-dominante	
Sí	25 (67,9%)
No	12 (32,1%)
Localización del edema	
Miembro superior	28 (75,7%)
Miembro inferior	7 (18,9%)
Cara y cuello	2 (5,4%)
Tiempo de aparición del edema	
Precoz	12 (32,4%)
Posirradiación	13 (35,1%)
Tardío	12 (32,4%)
Consistencia del edema	
Dura	24 (64,9%)
Blanda	13 (35,1%)
Perímetro	
< 3 cm	16 (42,9%)
3 – 5 cm	10 (25,7%)
> 5 cm	11 (31,4%)
Dolor en miembro afecto	
Sí	10 (27%)
No	27 (73%)
Limitación articular	
Sí	13 (35,1%)
No	24 (64,9%)

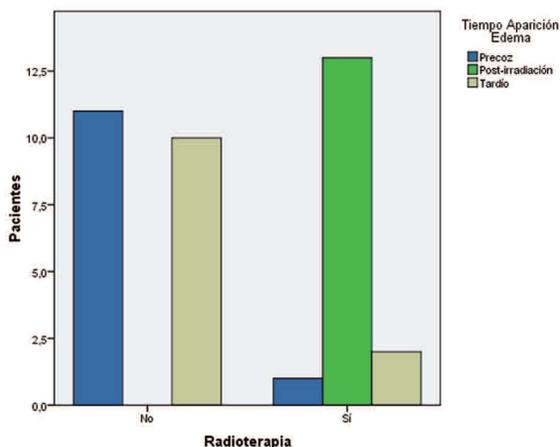


FIG. 3. Relación entre radioterapia y tiempo de aparición del edema. Precoz: recién intervenida, antes de los 2 meses; post irradiación: después de la radioterapia; tardío: a partir de los 2 años.

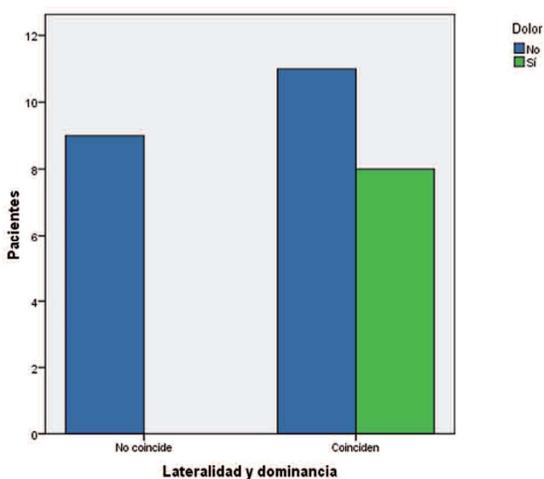


FIG. 4. Relación lateralidad de la intervención y dominancia, con dolor.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El estudio presenta una serie de limitaciones, entre las que destaca, en primer lugar, el pequeño tamaño de la muestra. En segundo lugar, deberíamos haber valorado el dolor y la colaboración con escalas validadas, pero en el momento de la recogida de datos queríamos saber sólo si tenía o no dolor, y no valoramos cuánto dolor padecían los pacientes. En cuanto a valorar la co-

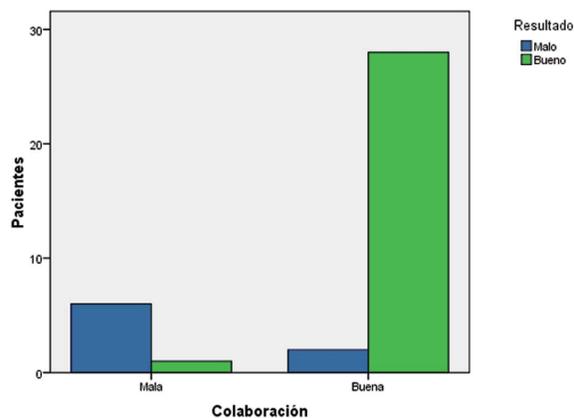


FIG. 5. Relación de colaboración en el tratamiento con la obtención de resultados óptimos.

laboración del paciente en el tratamiento no hemos encontrado en la bibliografía escalas validadas compatibles con nuestro estudio.

En el Servicio de Rehabilitación del Hospital Torrecárdenas se ha tratado un mayor número de LF secundario a un cáncer de mama, pero no hay que quitar importancia a las causas iatrogénicas y al origen primario de algunos LF, ya que existe el sesgo de no poder observar todos las pacientes con LF que acudieron, por falta de recopilación de datos por parte de otros fisioterapeutas integrantes en la unidad.

La lesión inicial en los ganglios linfáticos, ya sea por cirugía o por la radioterapia, condiciona la aparición de LF; la linfadenectomía axilar, la cirugía radical, la fibrosis de los vasos linfáticos secundaria a la radioterapia coadyuvante y la compresión externa del sistema linfático por la fibrosis retardada de los tejidos blandos son factores desencadenantes en la aparición del edema<sup>(17-19)</sup>. El LF es más frecuente en pacientes de cáncer de mama sometidas a disección del ganglio linfático axilar que en aquellas sometidas a biopsia del ganglio linfático centinela<sup>(20)</sup>. En nuestro estudio, las pacientes con cáncer de mama fueron sometidas a una linfadenectomía y/o mastectomía radical, pero a ninguna se le practicó biopsia del ganglio centinela sino disección del ganglio linfático axilar. No tenemos muestra suficiente para llegar a coincidir, estadísticamente, con los estudios anteriores, pero creemos que son factores desencadenantes del linfedema la linfadenectomía, la cirugía radical y la fibrosis secundaria a la radioterapia.

El dolor y el malestar se presentan entre los problemas físicos asociados al linfedema como también los ataques recurrentes de infecciones/inflamaciones<sup>(21)</sup>. Hemos observado que existe mayor tendencia a padecer dolor cuando coincide la lateralidad con el miembro dominante ( $p < 0,029$ ), pero sin embargo tuvieron dolor en el miembro afecto 10 pacientes (27 %) frente a 27 pacientes (73 %) que no tienen dolor; luego la aparición de dolor debe sugerirnos otras causas, ya que el LF en sí mismo no es doloroso y el dolor sólo aparece cuando es voluminoso y a tensión (estadísticamente no significativo por falta de muestras).

Actualmente no hay ningún fármaco o cirugía que reduzca el edema crónico y que permita el mantenimiento de esta reducción. Los tratamientos físicos siguen siendo los más usados para el linfedema y se combinan generalmente en un programa de tratamiento, ya que el criterio general es que ningún tratamiento tiene probabilidad de ser exitoso por sí solo. La dificultad reside en establecer el tratamiento físico que desempeñe la función más crítica en la reducción y control de la tumefacción, y cuál es, si hay alguno, el tratamiento que se puede retirar de forma segura del programa.

Por todo ello, para conseguir unos resultados óptimos es necesaria una colaboración «total» en el programa de tratamiento.

En un estudio de la American Cancer Society en 1998<sup>(22)</sup> se destaca la importancia que tiene la información que se da a los pacientes sobre el linfedema para la prevención y mejora de su manejo.

Los pacientes dan mucha importancia al tratamiento que el fisioterapeuta les aplica, pero no tanto a la realización de los ejercicios prescritos, medidas higiénicas y cuidados de la piel, al vendaje o manga de presión.

Coincidimos con el estudio de Cowardm<sup>(23)</sup> en señalar que la información que reciben los pacientes es escasa, está infravalorada y, frecuentemente no conocen bien la importancia de la prevención.

Hay una necesidad clara de realizar ensayos aleatorios y bien diseñados del amplio rango de los tratamientos físicos si se desea determinar el mejor enfoque para controlar el linfedema y estudiar el grado de conocimiento de la información que se da actualmente a las pacientes sobre prevención y cuidados del linfedema.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez JA. Enfermedad de los vasos linfáticos. En: Farreras-Rozman. Medicina Interna, 13.ª ed. Madrid: Mosby-Doyma; 1995. p. 662-4.
2. Vázquez Ariño MJ, De la Varga Gallego A, Conejo Fraile M, Navarrete Oliva P. Linfedema crecimiento anormal de miembros, tratamiento y prevención. Enero 2003 (consultado 17 de noviembre 2008); disponible en <http://www.scenrhb.org/linfedema.htm>
3. Escudero JR, Rosendo A. Patología linfática de las extremidades. En: Terapéutica de compresión en patología venosa y linfática. Barcelona: Glosa; 2003. p. 40.
4. Romero Cullerés G, Almendáriz Juárez A. Linfedema después de la cirugía por cáncer de mama. Estudio de la incidencia y factores de riesgo en 113 pacientes. Rehabilitación. 2004; 38: 72-7.
5. Shaw C, Mortimer P, Judd PA. Randomized controlled trial comparing a low-fat diet with a weight-reduction diet in breast cancer-related lymphedema. Cancer. 2007; 109 (10): 1949-56.
6. Petrek JA, Senie RT, Peters M, et al. Lymphedema in a cohort of breast carcinoma survivors 20 years after diagnosis. Cancer. 2001; 92 (6): 1368-77.
7. Meneses KD, McNees MP. Upper extremity lymphedema after treatment for breast cancer: a review of the literature. Ostomy Wound Manage. 2007; 53 (5): 16-29.
8. Purushotham AD, Bennett Britton TM, Klevesath MB, et al. Lymph node status and breast cancer-related lymphedema. Ann Surg. 2007; 246 (1): 42-5.
9. Celebioglu F, Perbeck L, Frisell J, et al. Lymph drainage studied by lymphoscintigraphy in the arms after sentinel node biopsy compared with axillary lymph node dissection following conservative breast cancer surgery. Acta Radiol. 2007; 48 (5): 488-95.
10. Vignes S, Porcher R, Champagne A, et al. Predictive factors of response to intensive decongestive physiotherapy in upper limb lymphedema after breast cancer treatment: a cohort study. Breast Cancer Res Treat. 2006; 98 (1): 1-6.
11. Petrek JA. Commentary: prospective trial of complete decongestive therapy for upper extremity lymphedema after breast cancer therapy. Cancer. 2004; 10 (1): 17-9.
12. Szuba A, Achalu R, Rockson SG. Decongestive lymphatic

M. I. Martín-Juárez  
 M. Martín-Juárez  
 I. Manzano-Ródenas

## Factores de riesgo epidemiológico de los linfedemas tratados en el Servicio de Rehabilitación del Hospital Torrecárdenas

- therapy for patients with breast carcinoma-associated lymphedema. A randomized, prospective study of a role for adjunctive intermittent pneumatic compression. *Cancer*. 2002; 95 (11): 2260-7.
13. Bicego D, Brown K, Ruddick M, et al. Exercise for women with or at risk for breast cancer-related lymphedema. *Phys Ther*. 2006; 86 (10): 1398-405.
  14. Badger C, Peacock J, Mortimer PA. Randomized controlled, parallel-group clinical trial comparing multilayer bandaging followed by hosiery versus hosiery in the treatment of patients with lymphedema of the limb. *Cancer*. 2000; 88: 2832-7.
  15. McNeely M, Magee D, Less A, Bagnall K, Haykowsky M, Hanson J. The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat*. 2004; 86: 95-106.
  16. Ko DS, Lerner R, Klose G, Cosimi AB. Effective treatment of lymphedema of the extremities. *Arch Surg*. 1998; 133: 452-8.
  17. Loeb AW, Harkins HN. Postmastectomy swelling of the arm: with note mastectomy. *West J Surg*. 1947; 57: 550-7.
  18. Segerstrom K, Bjerle P, Graffman S, Nystrom A. Factors that influence the incidence of brachial oedema after treatment of breast cancer. *Scand J Plast Reconstr Haand Surg*. 1992; 26: 223-7.
  19. Kissin MW, Querci D, Roveret G, Easton D, Westbury G. Risk of lymphoedema following the treatment of breast cancer. *Br J Surg*. 1986; 73: 580-4.
  20. Celebioglu F, Perbeck L, Frisell J, et al. Lymph drainage studied by lymphoscintigraphy in the arms after sentinel node biopsy compared with axillary lymph node dissection following conservative breast cancer surgery. *Acta Radiol*. 2007; 48 (5): 488-95.
  21. Badger C, Preston N, Seers K, Mortimer P. Tratamientos físicos para la disminución y el control del linfedema de las extremidades. (revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008, n.º 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
  22. American Cancer Society Workshop on Breast Cancer T treatment related Lymphedema. *Cancer*. 1998; 83: 2775-890.
  23. Cowardm DD. Lymphedema prevention and management knowledge in women treated for breast cancer. *Oncol Nurs Forum*. 1999; 26: 1047-53.