

**Nora Castro Aramendi, Leire Etxeberria Elorza, Lara Pazos Diz y Maialen Salgado
Zafra**

**PREVENCIÓN DEL LINFEDEMA SECUNDARIO AL CÁNCER DE MAMA: ESTUDIO
DESCRIPTIVO**

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Dirigido por la Dra. Gloria Bernal Alarcón y la Dra. Laura Pérez Merino

Grado de Fisioterapia



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Reus

2018

ÍNDICE

1. RESUMEN	2
2. INTRODUCCIÓN	4
3. OBJETIVO.....	7
4. MATERIAL Y MÉTODO	8
4.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	8
4.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO	8
4.3. DESARROLLO DEL ESTUDIO	10
4.4. VARIABLES	12
4.5. ANALISIS ESTADISTICO	13
5. RESULTADOS	13
5.1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	13
5.2. DIFERENCIA DE VOLÚMENES	14
5.2.1. MUESTRA GLOBAL	14
5.2.2. SEGÚN IMC, EDAD, GANGLIOS EXTIRPADOS Y REALIZACIÓN O NO DE LOS EJERCICIOS DE PROFILAXIS DEL LS	15
5.3. RESULTADOS ENCUESTA	17
6. DISCUSIÓN	19
7. CONCLUSIÓN	23
8. BIBLIOGRAFIA	23
9. ANEXOS	26
ANEXO 1. APROVACIÓN COMITE DE ETICA	26
ANEXO 2. HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE	27
ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO	29
ANEXO 4. ENCUESTA	31
ANEXO 5. TRIPTICO	33
ANEXO 6. CALCULADORA DEL LINFEDEMA	34

1. RESUMEN

Introducción: El cáncer de mama es el más común y la principal causa de mortalidad en mujeres de todo el mundo. Uno de sus efectos secundarios más importantes es el linfedema secundario (LS) y la fisioterapia tiene un papel importante en su prevención.

Objetivo: Describir las características de las pacientes que han recibido tratamiento de profilaxis del LS y valorar la evolución de la diferencia de volúmenes entre extremidades superiores (EES) en el tiempo.

Método: Estudio descriptivo retrospectivo longitudinal realizado en el Hospital Universitario Sant Joan de Reus (HUSJR) durante Abril y Mayo del 2018. La población de estudio fueron mujeres (n=15) que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Los datos fueron extraídos de las historias clínicas informatizadas y de una encuesta. La variable principal fue la diferencia de volúmenes entre EES. También se recogieron otras variables como edad, ganglios extirpados e índice de masa corporal, entre otras.

Resultados: Las pacientes tenían una media de 56,6 años, presentaban sobrepeso y el tratamiento quirúrgico más frecuente fue la tumorectomía más linfadenectomía, con una media de 14,5 ganglios extirpados y 2 positivos. La diferencia de volúmenes entre EES y entre visitas disminuyó sólo en las pacientes a las que se les extirpó menos de 10 ganglios, en el resto de subgrupos estudiados esta diferencia aumentó, siendo estadísticamente significativa en las pacientes con normopeso. A ninguna de las pacientes se le diagnosticó LS y todas consideraron beneficioso el tratamiento de profilaxis recibido.

Conclusiones: Las pacientes que reciben tratamiento de profilaxis del LS aumentan la diferencia de volúmenes entre EES en un período de 6 meses, excepto las pacientes a las que se les extirpa menos de 10 ganglios, pero en ningún caso desarrollan un LS. El tratamiento de profilaxis parece tener un efecto positivo a corto plazo.

Palabras claves: Cáncer de mama, Linfedema secundario, Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is the most common cancer and it is the first cause of mortality by cancer in women around the world. One of its more important secondary effects is the secondary lymphedema (SL) and physiotherapy has an important role in its prevention.

Objective: To describe the characteristics of the patients who have received SL prophylaxis treatment and to value the evolution of the difference of volumes between upper extremities over time.

Method: Descriptive retrospective longitudinal study done at at the Rehabilitation, Physiotherapy and Speech Therapy service of Sant Joan University Hospital in Reus, during the months of April and May of 2018. The study population were women (n=15) who met the inclusion and exclusion criteria established. The data were extracted from computerized medical records and from a survey. The main variable was the difference in volumes between the two extremities. Other variables such as age, number of extracted lymph nodes, body mass index and more were collected too.

Results: The patients had a median of 56.6 years, they were overweight and the most frequent surgical treatment was lumpectomy plus lymphadenectomy, with a median of 14.5 lymph nodes extracted and 2 positive lymph nodes. The difference in volumes between upper extremities and between visits decreased only in patients who had less than 10 lymph nodes extracted, in the rest of the subgroups studied this difference increased, being statistically significant in patients with normal weight. None of the patients was diagnosed with SL and all of them considered that prophylaxis treatment received was beneficial.

Conclusions: Patients who receive treatment for SL prophylaxis increase the difference in volumes between upper extremities in a period of 6 months, except these patients who have less than 10 lymph nodes removed, but in no case do they develop SL. The prophylaxis treatment seems to have a positive effect in the short term.

Keywords: Breast cancer, Secondary lymphedema, Physiotherapy.

2. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es el cáncer más común y también la principal causa de mortalidad por cáncer en mujeres de todo el mundo. Alrededor de 1.38 millones de nuevos casos de cáncer de mama fueron diagnosticados en 2008 y se prevé que su incidencia aumentará a 85 casos por cada 100.000 mujeres en 2021¹. De manera global, se estima que la tasa de supervivencia libre de enfermedad a los 5 años es alrededor de un 60%. Sin embargo, en los cánceres de mama detectados precozmente la tasa de supervivencia puede ser superior al 90%².

El cáncer de mama es un tumor maligno originado en la glándula mamaria debido a que las células adquieren la capacidad de invadir tejidos y órganos, además de crecer de manera incontrolable, llegando a incluso trasladarse y proliferar a otras partes del cuerpo, procesos conocidos como infiltración y metástasis. Este crecimiento puede llevarse a cabo de tres maneras diferentes: 1) crecimiento local, mediante invasión directa y afectando a estructuras vecinas como los músculos y huesos; 2) diseminación linfática, a través de los vasos linfáticos y expandiéndose a diferentes grupos ganglionares; 3) diseminación hematológica, a través de los vasos sanguíneos y expandiéndose a huesos, pulmón, hígado y piel³.

El cáncer de mama se origina en la unidad terminal del ducto-lobulillar. A partir de aquí se pueden diferenciar dos tipos de cáncer según su desarrollo:

- Cáncer de mama no invasivo o "in situ": cuando el cáncer no se ha extendido lejos del lóbulo o de los conductos donde se encuentra y no ha habido infiltración del tejido que lo envuelve.
- Cáncer de mama invasivo: cuando las células anormales de los lóbulos o los conductos de la leche se separan en las proximidades del tejido mamario. Las células cancerosas pueden pasar a través de la mama a diferentes partes del cuerpo a través del sistema inmune o de la circulación sistémica³.

Respecto al tratamiento, existen diferentes estrategias o tipos que se pueden aplicar: 1) tratamiento local, como la cirugía y la radioterapia, 2) tratamiento sistémico, como la quimioterapia y la hormonoterapia, 3) tratamiento adyuvante, que se administra después del primer tratamiento para reducir el riesgo de recidiva, y 4) tratamiento neoadyuvante, que se administra antes del tratamiento local para reducir el tamaño del tumor^{1,3}.

La cirugía es el tratamiento más importante en las personas cuyo cáncer de mama no se ha extendido a otras áreas del cuerpo, siendo también una opción en etapas más complejas de la enfermedad. Dentro de la cirugía diferenciamos entre la lumpectomía o tumorectomía, que consiste en la extirpación de la parte de la mama que contiene el tumor maligno junto con algunos tejidos sanos y ganglios linfáticos circundantes; y la mastectomía, que consiste en la extirpación quirúrgica de toda la mama. La mastectomía se realiza para disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de mama y se considera el método más eficaz para tratar un caso ya difuso de cáncer de mama, para el que una tumorectomía no fue lo suficientemente decisiva¹.

Los avances en el tratamiento del cáncer de mama han dado lugar a una mejor perspectiva de supervivencia después del diagnóstico. Como consecuencia, un mayor número de personas se enfrentan a efectos secundarios tempranos y tardíos derivados del tratamiento. Uno de los efectos secundarios más importantes es el linfedema secundario (LS)⁴.

El LS es una acumulación anormal de líquido linfático en los tejidos de la extremidad superior homolateral (ESH) a la mama afectada debido a la destrucción parcial o total del sistema linfático por la cirugía o la radioterapia^{4,5}. La extirpación quirúrgica de las estructuras linfáticas, como los ganglios y los vasos, puede afectar la capacidad de carga de la linfa y, junto con el daño del tejido muscular, puede disminuir la fuerza de compresión del músculo en los vasos linfáticos y dañar la "bomba muscular". Además, la cicatrización quirúrgica puede disminuir el transporte linfático mediante la oclusión y/o la pérdida de elasticidad de los vasos linfáticos⁵. La radioterapia provoca un daño tisular directo, un daño a los ganglios y/o una cicatrización y fibrosis que reducen la capacidad de carga de la linfa⁵.

La incidencia del LS varía según el tipo de tratamiento, siendo las mujeres que reciben tratamiento de radiación axilar y resección de los ganglios linfáticos axilares las que muestran una incidencia más elevada. Se estima que más de 1 de cada 5 mujeres con cáncer de mama desarrollará LS⁵. Existen unos factores de riesgo en su desarrollo: 1) un alto índice de masa corporal (IMC) en el momento del diagnóstico, 2) la disección de ganglios linfáticos axilares, 3) la radiación, 4) la infección postoperatoria⁶ 5) los ganglios linfáticos positivos, 6) un estado avanzado de la enfermedad, 7) la raza negra, 8) una edad avanzada, 9) la educación superior, y 10) el estado socioeconómico⁴.

El diagnóstico del LS se relaciona con el volumen de la ESH. En muchas ocasiones los primeros síntomas son detectados por la propia paciente, que advierte signos

sutiles de hinchazón como la incapacidad de usar anillos o relojes, o presenta incomodidad, pesadez u opresión en la ESH. En algunos casos, la piel puede parecer brillante, las venas pueden ser menos visibles y el tejido puede sentirse más firme de lo normal⁵. Una manera de diagnosticar la diferencia de volumen entre extremidades superiores (EESS) es mediante la circometría, que es la medición con cinta métrica de la circunferencia de la extremidad. Otros criterios de diagnóstico son cambios absolutos o relativos en el volumen total de la extremidad, que puede estimarse a partir de mediciones de circunferencia, desplazamiento de agua o escaneo láser⁴.

En función del exceso de volumen de la ESH en comparación con la extremidad superior contralateral (ESC), el LS se clasifica en: leve (<20%), moderado (del 20% al 40%) y grave (>40%)⁵.

Además del exceso de acumulación de líquido, el LS puede crear una discapacidad considerable, dolor⁵, movimiento limitado, pesadez, entumecimiento, morbilidad psicosocial y pérdida de elasticidad de la piel sobre el área afectada, de manera que la persona puede volverse propensa a padecer infecciones y fibrosis repetidas⁵.

Un examen fisiopatológico detallado demuestra que hay una fase aguda y crónica en el proceso del LS. En la fase inicial (Estadio 0 o estadio latente), la acumulación de líquido puede no ser clínicamente aparente pese a que haya un cierto volumen de líquido. Esto puede progresar a un linfedema clínicamente evidente que se resuelve con la elevación de la extremidad (Estadio I) y se caracteriza por la falta de fibrosis. Posteriormente, la fase crónica e irreversible (Estadio II) de la enfermedad puede clasificarse por el desarrollo de fibrosis intradérmica⁷.

El tratamiento conservador del LS incluye la aplicación de diferentes técnicas de fisioterapia, de manera aislada o combinada, con la finalidad de reducir el exceso de linfa de la ESH, mantener la reducción a lo largo del tiempo⁵ y evitar su progresión, potencialmente discapacitante, a estadios superiores⁵. Dependiendo del estadio del LS se recomiendan unas u otras técnicas terapéuticas: drenaje linfático, vendaje compresivo multicapa, presoterapia neumática intermitente, cinesiterapia, ejercicios respiratorios y tratamiento postural. Además, el tratamiento puede complementarse con prendas de contención y medidas dietéticas e higiénicas⁸. El tratamiento quirúrgico del LS se indica, bajo criterio médico, en aquellas pacientes que sufren de un LS que no responde al tratamiento conservador. Se diferencian 4 tipos de cirugía: biopsia "excisional procedure" (incisión local amplia), liposucción (extracción de exceso de tejido adiposo y líquido acumulado), reconstrucción linfática

(reconstrucción microquirúrgica de los vasos linfáticos y creación de nuevas anastomosis) y procedimientos de transferencia de tejidos⁹.

El tratamiento de fisioterapia de profilaxis del LS es un punto importante a trabajar en las pacientes con factores de riesgo. Es importante que las pacientes reciban información verbal y/o escrita sobre el LS, que incluya consejos y recomendaciones de higiene, de cuidado personal y de protección de la ESH, además de ejercicios adecuados y educación respecto a la identificación de signos de alarma y a cómo actuar en caso de herida o cambios de volumen en la ESH⁸. El ejercicio activo de EESS posterior a la cirugía de cáncer de mama ayuda a mejorar la elasticidad de los tejidos, la cicatrización y la amplitud articular del hombro y codo. Además, la contracción muscular contribuye a la circulación de la linfa y fortalece el sistema linfático⁵.

El cáncer de mama es un tema que está muy presente en la actualidad debido a su alta prevalencia. Este hecho hace que sea una enfermedad muy estudiada, permitiendo un diagnóstico precoz y un tratamiento amplio que incluye diversas ramas de la sanidad, como la fisioterapia. La fisioterapia tiene un papel importante en la prevención y el tratamiento de uno de sus efectos secundarios más importantes, el LS, haciendo que aumente su presencia en los Servicios de Rehabilitación, lo que, como estudiantes de fisioterapia, nos ha ayudado a conocerlo más de cerca. Creemos que el objetivo principal de la fisioterapia en la prevención del LS debe ser educar a las pacientes, tanto a nivel de qué ejercicios realizar como de qué recomendaciones seguir. Pero, ¿se cumple este objetivo?, ¿las pacientes continúan realizando los ejercicios?, ¿recuerdan los consejos y recomendaciones?, ¿cómo evoluciona en el tiempo la diferencia de volúmenes entre EESS? Delante de estas preguntas, de la evidencia actual que hemos encontrado y de la posibilidad de haber podido realizar el tratamiento de profilaxis del LS en la práctica clínica de rotatorio, surgió la idea de realizar este trabajo.

3. OBJETIVO

Describir las características de las pacientes que han recibido tratamiento de profilaxis del linfedema secundario y valorar la evolución de la diferencia de volúmenes entre extremidades superiores en el tiempo.

4. MATERIAL Y MÉTODO

4.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

El proyecto es un estudio descriptivo retrospectivo longitudinal. Este estudio se realizó en el Servicio de Rehabilitación, Fisioterapia y Logopedia del Hospital Universitario Sant Joan de Reus (HUSJR) durante los meses de Abril y Mayo del 2018.

Para poder llevar a cabo este estudio fue necesaria la elaboración de un proyecto, el cuál fue presentado al Comité de Ética del HUSJR. El comité consideró el proyecto del estudio favorable el día 26 de Abril del 2018 (Anexo 1).

Este estudio se realizó de acuerdo a la Declaración de Helsinki y la guía de buenas prácticas clínicas de la *Conference of Harmonization* (ICH). La información para el participante y el consentimiento informado se ajustan a las normas europeas de buenas prácticas clínicas (ICH GCP). El consentimiento informado se ajusta a la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de diciembre de protección de datos personales, y con la Ley 14/2007 del 3 de julio, de Investigación Biomédica.

4.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

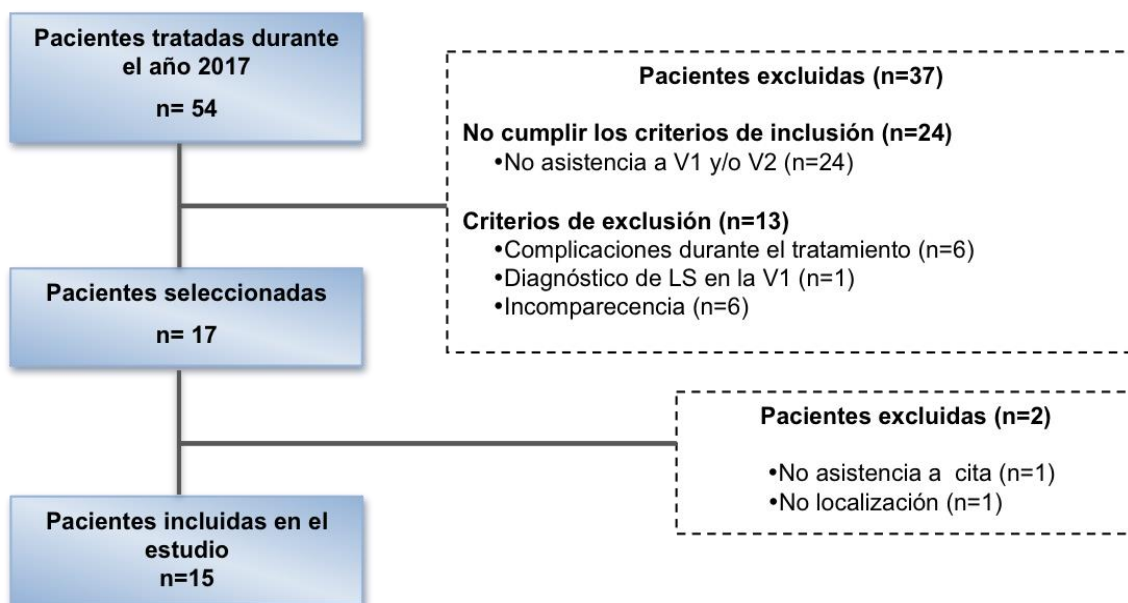
La población de estudio fueron mujeres que recibieron tratamiento de profilaxis del LS en el Servicio de Rehabilitación, Fisioterapia y Logopedia del HUSJR durante el año 2017 y que cumplieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión establecidos:

- *Criterios de inclusión:*
 - Pacientes diagnosticadas de cáncer de mama que hayan recibido tratamiento quirúrgico, linfadenectomía y tumorectomía o mastectomía, en el año 2017.
 - Pacientes que hayan recibido tratamiento de profilaxis del LS en el Servicio de Rehabilitación, Fisioterapia y Logopedia del HUSJR durante el año 2017.
 - Pacientes que hayan asistido durante el año 2017 a la primera visita (V1) control posterior al tratamiento de profilaxis del LS y a la segunda visita (V2) control a los 6 meses.
 - Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado.
- *Criterios de exclusión:*

- Pacientes que no hayan podido finalizar el tratamiento de profilaxis del LS debido a la aparición de complicaciones.
- Pacientes a las que se les diagnosticó un LS en la V1.
- Pacientes que hayan sido dadas de alta del tratamiento de profilaxis del LS por incomparecencia.
- Pacientes que no se hayan presentado a la V1 y/o V2.
- No cumplir los criterios de inclusión.

En el diagrama de flujo de la figura 1 se puede observar que fueron seleccionadas 54 pacientes, de las cuales 37 fueron excluidas, 24 por no cumplir los criterios de inclusión y 13 por tener criterios de exclusión. Por lo tanto, fueron seleccionadas 17 participantes que fueron citadas a una visita con la finalidad de informarlas del presente estudio. Posteriormente se excluyeron 2, 1 por no asistencia a la visita y 1 por no localizarla telefónicamente, la n final del estudio fue de 15.

Figura 1. Diagrama de flujo.



V1: primera visita control posterior al tratamiento de profilaxis del LS; V2: segunda visita control a los 6 meses; LS: linfedema secundario.

4.3. DESARROLLO DEL ESTUDIO

En primer lugar, se realizó una selección de las pacientes que cumplían los criterios de inclusión y exclusión del estudio mediante la revisión de un fichero Excel donde se encontraba el registro de las pacientes que habían recibido, durante el año 2017, tratamiento de profilaxis de LS en el Servicio de Rehabilitación, Fisioterapia y Logopedia del HUSJR. Este fichero había sido creado por fisioterapeutas del mismo Servicio. Tras comprobar si cumplían los criterios establecidos, pudimos hacer una selección de las posibles participantes. Una vez seleccionadas, fueron citadas a una visita mediante contacto telefónico. El día de la visita, el investigador principal y los colaboradores las informaron, de forma oral y comprensible, de los objetivos y las características del estudio y de las ventajas e inconvenientes de su participación. Seguidamente, se les hizo entrega de la hoja de información al participante (Anexo 2) y dispusieron del tiempo necesario para leerla, además se contestaron las preguntas y dudas que tuvieron. Aquellas pacientes que aceptaron participar en el estudio pasaron a ser participantes y se les hizo entrega del consentimiento informado (Anexo 3) que firmaron junto con el investigador principal a razón de dos copias, una para la participante y la otra como documento adjunto al estudio.

Tras haber firmado el consentimiento, se les entregó a las participantes una encuesta propia (Anexo 4) que respondieron y a partir de la cual pudimos obtener información y datos que posteriormente analizamos.

Se creó una base de datos donde se introdujeron todos los datos recopilados y necesarios para el estudio, tanto los que obtuvimos de las encuestas que ellas mismas contestaron como de sus historias clínicas informatizadas. Tras esto, se realizó un análisis estadístico y una posterior interpretación de los resultados. En esta base de datos no aparece ni el nombre ni ningún otro dato que pudiera identificar a las participantes.

- *Descripción del tratamiento de profilaxis del linfedema*

Todas las participantes realizaron un tratamiento de profilaxis del LS, según el “Protocol de profilaxis i tractament del braquiedema” (versión 4). El tratamiento consta de la práctica de unos ejercicios activos y de la educación del paciente en relación a su patología. Los ejercicios se realizan en grupo, bajo la supervisión de una fisioterapeuta. La duración del tratamiento de profilaxis es de 4 sesiones con una frecuencia de 1 sesión/semana.

El primer día de tratamiento se les explica a las pacientes de forma sencilla su enfermedad y lo que conlleva el hecho de haber recibido tratamiento quirúrgico,

principalmente por el procedimiento de extirpación de ganglios linfáticos. Se les da una explicación comprensible del funcionamiento del sistema linfático y de la principal complicación que puede aparecer: el LS. Las pacientes reciben una educación referente a consejos y recomendaciones para que su evolución sea favorable y evitar la aparición del LS, y también se les explica la importancia de la realización de los ejercicios incluidos en el tratamiento de profilaxis del LS. Para reforzar toda la explicación dada, se les entrega a las pacientes un tríptico (Anexo 5) en el que están especificados los consejos y recomendaciones y los ejercicios a realizar, y se les insiste en la importancia de su realización de manera domiciliaria.

En esta primera sesión de tratamiento también se les entrega a las pacientes la hoja de recordatorio de V1 con el médico rehabilitador, que se realiza una vez finalizado el tratamiento de profilaxis del LS.

En las sesiones de tratamiento, las pacientes realizan los ejercicios en grupo, en la posición de bipedestación, o en sedestación en el caso que presenten alguna limitación que les impida estar en bipedestación, y delante de un espejo para que así se puedan ver y sean conscientes de la correcta realización de los ejercicios y de los errores en su ejecución que no deben realizar. También se les explica que deben hacer los ejercicios en su amplitud articular tolerable.

Los ejercicios que realizan las pacientes durante el tratamiento de profilaxis del LS son los siguientes:

1. Delante de una pared, puerta o espejo y con un papel o un trapo en la mano de la ESH, hacerlo subir y bajar hasta el punto máximo posible. Este ejercicio se realiza de frente y de lado, para trabajar respectivamente la flexión y la abducción.
2. Desde la posición de EESS estiradas al lado del cuerpo, ir a tocar la nuca con las dos manos y después volver a la posición inicial.

Desde la posición de EESS estiradas al lado del cuerpo, ir a tocar la cabeza con la mano de la ESH y después volver a la posición inicial.

Desde la posición de EESS estiradas al lado del cuerpo, ir a tocar la oreja contralateral con la mano de la ESH y después volver a la posición inicial.

3. Desde la posición de las EESS abiertas, en abducción aproximadamente de unos 90°, ir a juntar las EESS realizando un movimiento de adducción horizontal de hombro de tal manera que se toquen las palmas de las dos manos por delante del cuerpo y volver a la posición inicial.

4. Desde la posición de EESS estiradas al lado del cuerpo, ir a juntar las EESS realizando un movimiento de abducción de hombro de tal manera que se toquen las palmas de las dos manos por encima del cuerpo y volver a la posición inicial.
5. Con las manos en la nuca y los codos flexionados, realizar un movimiento de aducción de hombro para que los codos se toquen y volver a la posición inicial.
6. Con cada una de las manos cogiendo el antebrazo contrario, intentar separar los codos a la vez que las manos lo impiden durante 5 segundos y relajar.
7. Desde la posición de EESS estiradas al lado del cuerpo, ir a tocar la nalga con la mano de la ESH y volver a la posición inicial.
8. Desde la posición de EESS estiradas al lado del cuerpo, ir a cogerse las EESS a la espalda y volver a la posición inicial.
9. Hacer círculos con la ESH en dirección posterior.
10. Coger un bastón o una toalla con las dos manos y realizar un movimiento de flexión de hombro y volver a la posición inicial.

Se realizan 10 repeticiones de cada ejercicio.

En la última sesión de tratamiento se les da el informe de alta y se les recuerda que deben seguir realizando los ejercicios en el domicilio, seguir los consejos y recomendaciones dadas y que es importante que asistan a la V1.

En la V1, el médico rehabilitador les realiza una anamnesis y una valoración de la ESH y de la ESC mediante la calculadora del linfedema¹⁰ (Anexo 6). Para realizar esta valoración es necesaria una cinta métrica para medir la circunferencia de los diferentes puntos que marca la calculadora y así obtener el volumen de cada ES, expresado en mililitros (ml) y la diferencia entre las EESS, expresada en porcentaje (%).

En la V2, a los 6 meses de la V1, el médico rehabilitador realiza la misma valoración que en la V1.

4.4. VARIABLES

La variable principal es la diferencia de volúmenes entre las EESS, medida mediante la calculadora del linfedema. También se recogieron otras variables como edad, tipo de intervención quirúrgica recibida, lado afectado, número de ganglios extirpados y número de ganglios positivos, asistencia al tratamiento de profilaxis del LS, volúmenes de las EESS, aparición de complicaciones entre V1 y V2, realización de sesiones de radioterapia e IMC.

4.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se analizaron con el programa informático SPSS versión 25. En primer lugar se realizó un análisis descriptivo de todos los datos recogidos, mediante la media y la desviación estándar, y la frecuencia de diferentes variables. También se realizó una T Student para comparar las medias de las diferencias de los volúmenes de las EESS a lo largo del tiempo en la muestra general y en la muestra dividida según IMC, edad, número de ganglios extirpados y realización o no de los ejercicios de profilaxis del LS.

5. RESULTADOS

5.1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Se realizó un análisis descriptivo de toda la muestra (n=15). En la tabla 1 se pueden observar las características de la muestra general referente a las variables edad, IMC, ganglios extirpados, ganglios positivos, volumen de ESH y ESC y diferencia de volúmenes entre ambas EESS en la V1 y V2.

Las pacientes tenían una media de 56,6 años y presentaban una media de IMC correspondiente a sobrepeso. En un 73,3% de las pacientes el tratamiento quirúrgico consistió en una tumorectomía y linfadenectomía, mientras que en el 26,7% restante consistió en una mastectomía y linfadenectomía. Un 26,6% de las pacientes padecieron esta enfermedad en la mama derecha mientras que en un 73,3% de las pacientes la mama afectada fue la izquierda. En referencia a los ganglios, se extirparon de media unos 14,5 resultando positivos una media de 2 ganglios. En cuanto a las 4 sesiones de tratamiento de profilaxis, un 60% asistió a la totalidad de ellas mientras que un 33,3% asistió a 3 sesiones y un 6,7% asistió a la mitad de las sesiones de tratamiento. Respecto a los volúmenes de la ESH, ESC y su diferencia, cuando la diferencia de volúmenes es positiva significa que existe un volumen mayor en la ESH respecto a la ESC, en cambio si la diferencia es negativa significa que el volumen mayor existe en el ESC. En la V1 y V2 observamos una mínima diferencia entre el volumen de ambas EESS, siendo menor esta diferencia en la visita posterior a la finalización del tratamiento de profilaxis del linfedema (V1) que en la visita control a los 6 meses (V2). Al aumentar los volúmenes de ambas EESS también aumenta la diferencia entre ellos.

Tabla 1. Características demográficas y basales.

Edad; años		56,6 ± 13,0
Índice de masa corporal; Kg/m ²		27,5 ± 4,5
Intervención quirúrgica; %	TM + LND	73,3
	MT + LND	26,7
Lado afectado; %	Derecho	26,7
	Izquierdo	73,3
Ganglios extirpados; n ^o		14,5 ± 6,4
Ganglios positivos; n ^o		2,0 ± 3,2
Asistencia al tratamiento; %	4 sesiones	60
	3 sesiones	33,3
	2 sesiones	6,7
Volumen ESC V1; ml		2034,2 ± 350,6
Volumen ESH V1; ml		2038,8 ± 356,3
Diferencia volumen entre EESS V1; ml		4,5 ± 99,0
Diferencia volumen entre EESS V1; %		0,3 ± 4,8
Volumen ESC V2; ml		2117,5 ± 373,7
Volumen ESH V2; ml		2157,3 ± 362,7
Diferencia volumen entre EESS V2; ml		39,8 ± 70,6
Diferencia volumen entre EESS V2; %		2,0 ± 3,5

Los resultados se expresan en media ± desviación estándar y porcentajes. Kg/m²: kilogramos por metro cuadrado; %: porcentaje; n^o: número; ml: mililitros; TM: tumorectomía; LND: linfadenectomía; MT: mastectomía; V1: primera visita; V2: segunda visita; ESH: extremidad superior homolateral; ESC: extremidad superior contralateral; EESS: extremidades superiores.

5.2. DIFERENCIA DE VOLÚMENES

Se realizó un análisis estadístico para valorar la evolución de la diferencia de volúmenes entre EESS, en un período de tiempo de 6 meses, en la muestra global y dividiendo a la muestra en subgrupos según IMC, edad, número de ganglios extirpados y realización o no de los ejercicios de profilaxis del linfedema.

5.2.1. MUESTRA GLOBAL

En la tabla 2 se pueden observar los resultados de la muestra global. Observamos que es mayor la diferencia de volúmenes en la segunda visita que en la primera, con un aumento de 1,7% y 35,3 ml, siendo mayor el volumen del brazo afectado que el sano porque el valor diferencia es positivo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de las diferencias de volúmenes entre visitas.

Tabla 2. Diferencia de volúmenes entre visitas.

VOLUMEN	VISITA	DIFERENCIA DE VOLÚMENES	p
%	V1 (n=15)	0,3 ± 4,8	0,200
	V2 (n=15)	2,0 ± 3,5	
ml	V1 (n=15)	4,5 ± 99,0	0,215
	V2 (n=15)	39,8 ± 70,6	

Los resultados se expresan en media ± desviación estándar. %: porcentaje; ml: mililitros; V1: primera visita; V2: segunda visita.

5.2.2. SEGÚN IMC, EDAD, GANGLIOS EXTIRPADOS Y REALIZACIÓN O NO DE LOS EJERCICIOS DE PROFILAXIS DEL LS

Se valoraron todas las variables de volumen dividiendo a la muestra en subgrupos: IMC, edad, número de ganglios extirpados y realización o no de los ejercicios de profilaxis del LS. En la tabla 3 podemos observar los resultados obtenidos para la variable diferencia de volúmenes, en % y en ml, en los diferentes subgrupos.

Según el IMC, podemos observar que en las pacientes con normopeso el volumen en la V1 es mayor en la ESC que en la ESH porque el valor diferencia es negativo. Sin embargo, en la V2 la ESH presenta un mayor volumen que la ESC ya que la diferencia es positiva. El aumento de la diferencia de volúmenes, expresado en % y ml, entre EESS en las pacientes con normopeso y entre visitas fue estadísticamente significativo, pero la diferencia de volumen en la V2 no diagnosticó un LS en estas pacientes. En las pacientes con sobrepeso, la diferencia de volumen fue muy similar tanto en la V1 como en la V2. En las pacientes con obesidad, hubo un aumento de la diferencia de volumen en la V2 respecto a la V1. En estos dos grupos de pacientes, tanto en la V1 como en la V2 la ESH presentaba un mayor volumen que la ESC porque la diferencia es positiva. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de las diferencias de volúmenes entre visitas en las pacientes con sobrepeso y obesidad.

Según la edad, en las pacientes de edad < 60 años observamos que la ESH tiene mayor volumen que la ESC y que esta diferencia de volúmenes entre EESS aumenta de la V1 a la V2. Sin embargo, en la V1 las pacientes de edad ≥ 60 años tenían mayor volumen en la ESC mientras que en la V2 es la ESH la que presenta un volumen mayor respecto a la ESC. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de las diferencias de volúmenes entre visitas y según la edad.

Tabla 3. Diferencia de volúmenes entre visitas según IMC, edad, ganglios extirpados y realización o no de los ejercicios de profilaxis del LS.

	VOLUMEN	VISITA	DIFERENCIA DE VOLÚMENES	P			
IMC	< 25 Normopeso	%	V1 (n=5) V2 (n=5)	-2,7 ± 4,9 2,2 ± 3,6	0,021		
		ml	V1 (n=5) V2 (n=5)	-49,6 ± 85,9 42,5 ± 65,9		0,023	
	≥ 25 y < 30 Sobrepeso		%	V1 (n=6) V2 (n=6)	2,4 ± 3,2 2,3 ± 3,4		0,960
		ml	V1 (n=6) V2 (n=6)	44,5 ± 65 50,7 ± 68,1	0,882		
	≥ 30 Obesidad		%	V1 (n=4) V2 (n=4)		0,7 ± 5,6 1,3 ± 4,5	0,870
		ml	V1 (n=4) V2 (n=4)	12,3 ± 144,1 20,0 ± 94,6	0,926		
	EDAD		< 60	%		V1(n=9) V2(n=9)	1,4 ± 3,6 3 ± 4
		ml		V1(n=9) V2(n=9)	26,9 ± 66,5 60,6 ± 77,8	0,267	
			≥ 60	%	V1(n=6) V2(n=6)		-1,9 ± 6,1 0,6 ± 2,2
		ml		V1(n=6) V2(n=6)	-29 ± 134,7 8,6 ± 48,3	0,538	
			GANGLIOS	< 10	%		V1(n=3) V2(n=3)
		ml			V1(n=3) V2(n=3)	48,6 ± 71,6 17,4 ± 59,1	0,691
≥ 10	%			V1(n=12) V2(n=12)	-0,3 ± 4,9 2,3 ± 3,7	0,069	
	ml	V1(n=12) V2(n=12)		-6,5 ± 104,3 45,4 ± 74,4	0,101		
EJERCICIO		SI		%		V1(n=10) V2(n=10)	-0,6 ± 5,2 1,5 ± 3
	ml			V1(n=10) V2(n=10)	-15 ± 109,5 29,5 ± 56,5	0,248	
		NO	%	V1(n=5) V2(n=5)	1,9 ± 3,5 3 ± 4,6		0,763
	ml		V1(n=5) V2(n=5)	43,7 ± 66,7 60,3 ± 97,2	0,646		

Los resultados se expresan en media ± desviación estándar. IMC: índice de masa corporal; %: porcentaje; ml: mililitros; V1: primera visita; V2: segunda visita.

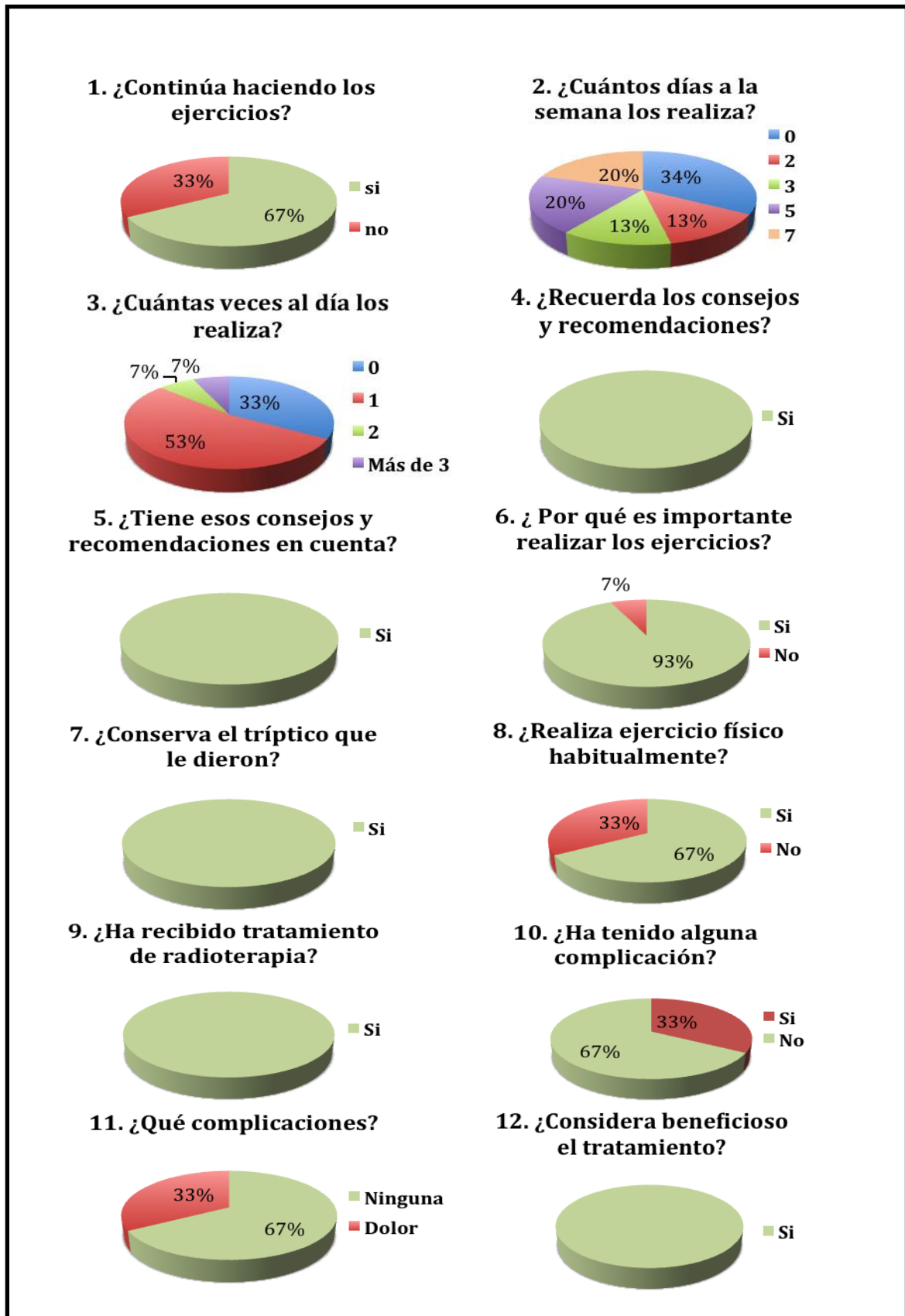
Según el número ganglios extirpados, las pacientes a las que se les extirpó < 10 ganglios tenían en la ESH mayor volumen que en la ESC, tanto en la V1 como en la V2, pero esta diferencia de volúmenes entre EESS disminuyó de la V1 a la V2. En cambio, las pacientes a las que se les extirpó ≥ 10 ganglios presentaban mayor volumen en la ESC que en la ESH en la V1, pero en la V2 la ESH es el que presentaba un volumen mayor. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de las diferencias de volúmenes entre visitas y según el número de ganglios extirpados.

Según la realización o no de los ejercicios de profilaxis del LS, las pacientes que continúan realizando los ejercicios tenían en la V1 mayor volumen en la ESC que en la ESH, en cambio esta diferencia de volumen cambia en la V2 donde se observa más volumen en la ESH que en la ESC. En cambio, las pacientes que no continúan realizando los ejercicios ya en la V1 tenían más volumen en la ESH que en la ESC y la diferencia de volúmenes aumenta de la V1 a la V2. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de las diferencias de volúmenes entre visitas y en base a la realización o no de los ejercicios de profilaxis del LS.

5.3. RESULTADOS ENCUESTA

Se realizó una encuesta a todas las participantes (n=15). En la figura 2 podemos observar los resultados obtenidos en las 12 preguntas incluidas en la encuesta. En cuanto a la realización de los ejercicios, un 67% de las pacientes continúan realizándolos una vez terminadas las sesiones de tratamiento en el Servicio de Rehabilitación, Fisioterapia y Logopedia del HUSJR y un 53% los realizan una vez al día. Un 93% de las pacientes saben por qué es importante realizar los ejercicios o simplemente ejercicio físico y mantenerse en forma, aunque solo un 67% de ellas realiza ejercicio físico habitualmente. Respecto a los consejos y recomendaciones que se les explicaron y que se les entregó por escrito en un tríptico, donde se encontraban también los ejercicios a realizar durante las sesiones de tratamiento, el 100% de las participantes los recuerdan y los tienen en cuenta en su día a día, a la vez que conservan el tríptico. Podemos observar que todas las pacientes han recibido tratamiento de radioterapia y un 33% de las pacientes han presentado alguna complicación tras el tratamiento de profilaxis del LS, que ha sido dolor en la ESH. Todas las pacientes consideran que el tratamiento de profilaxis del LS realizado es beneficioso.

Figura 2. Resultados de la encuesta.



6. DISCUSIÓN

En los últimos años, el cáncer de mama, uno de los más comunes entre todas las mujeres del mundo, está siendo muy investigado y, consecuentemente, cuenta con nuevas estrategias y métodos tanto de prevención como de tratamiento. Dichos avances en el tratamiento han permitido mejorar la supervivencia después del diagnóstico, lo cual aumenta la cuantía de personas que se enfrentan a efectos secundarios derivados del tratamiento. Uno de los efectos secundarios más relevantes es el LS, una acumulación anormal de líquido linfático en los tejidos de la ESH.

La finalidad del presente estudio ha sido describir las características de las pacientes que han recibido tratamiento de profilaxis del LS en un Servicio de Rehabilitación, concretamente el del HUSJR, durante el año 2017 y valorar la evolución de la diferencia de volúmenes entre EESS en un período de tiempo de 6 meses.

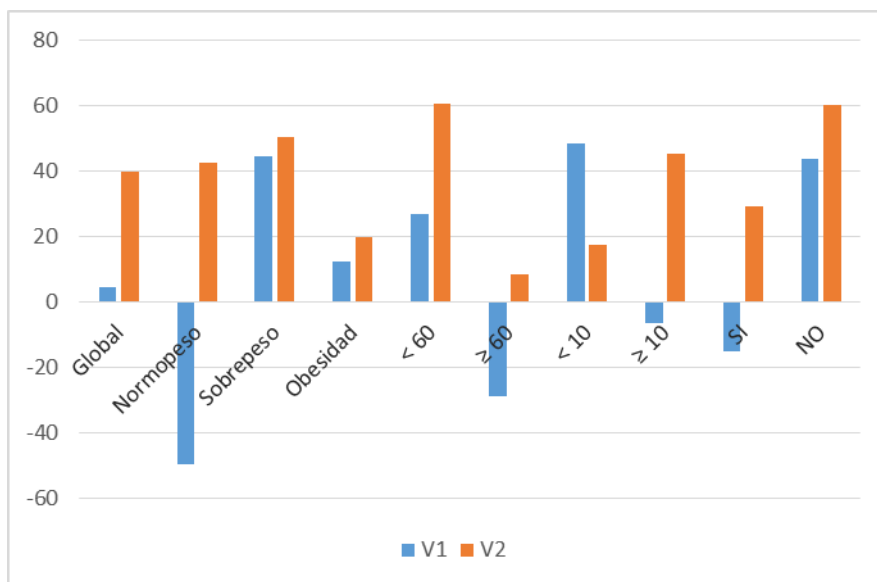
La muestra de nuestro estudio está formada por un total de 15 mujeres con una media de edad de 56,6 años, muy similar a la de otros estudios realizados en España, México, Berlín, Italia o Estados Unidos, en los que la media de edad varía entre 52,9 y 59,4 años^{11,12,13,14,15}. El riesgo de contraer cáncer de mama aumenta a medida que envejecemos; de hecho, el envejecimiento es uno de los principales factores de riesgo. Por ejemplo, mujeres entre los 30 y 39 años de edad, tienen el 0,44% de probabilidades de sufrir de cáncer de mama, mientras que la probabilidad de las mujeres de entre 60 y 69 años, es de 3,59%¹⁴. Respecto al IMC, en nuestro estudio las participantes tenían una media de IMC de 27,5 kg/m², correspondiente al sobrepeso, coincidiendo con un estudio realizado en Madrid con 120 participantes en el que su media de IMC era 27 kg/m²¹². En cuanto a la mama afectada, una encuesta multicéntrica realizada en España mostraba que un 50,7% tenía más afectación en la mama izquierda al igual que en nuestro estudio, en el que un 73,3% de las participantes presentaban afectación en esa misma mama¹⁵.

La incidencia del LS varía según el tratamiento quirúrgico recibido y diferentes factores de riesgo asociados a cada paciente¹⁶. Nosotras hemos valorado la diferencia de volúmenes de EESS y su evolución a los 6 meses en la muestra general y en la muestra dividida en subgrupos según los factores de riesgo de IMC, edad, número de ganglios extirpados y realización o no de los ejercicios de profilaxis del LS. En la valoración del linfedema se deben medir los volúmenes de ambas EESS, considerándose que existe un LS cuando el volumen de la ESH es mayor del 10% respecto al de la ESC¹⁷ y/o cuando hay un aumento de más de 200 ml de volumen o

una diferencia mayor de 2 cm en la circunferencia de las EESS¹⁶. En nuestro estudio, el linfedema fue valorado mediante la calculadora de linfedema, una herramienta fiable, reproducible, de manejo sencillo y bajo coste¹⁰.

En la figura 3 se puede observar un resumen de la evolución de la diferencia de volúmenes entre EESS, expresada en ml, y entre visitas en la muestra global y según subgrupos de IMC, edad, ganglios extirpados y realización o no de ejercicios de profilaxis del LS.

Figura 3. Evolución de la diferencia de volúmenes en ml entre visitas en la muestra global y según subgrupos.



Observamos que la diferencia de volúmenes fue negativa en la V1, es decir que existía menor volumen en la ESH, en las pacientes con normopeso, en las que tenían una edad ≥ 60 años, en las que el número de ganglios extirpados fue ≥ 10 y en las que continúan realizando los ejercicios de profilaxis de LS. Sin embargo, en la muestra global y en el resto de subgrupos, en la V1 las pacientes tenían mayor volumen en la ESH. En la V2, todas las pacientes presentaron mayor volumen en la ESH que en la ESC. Referente a la evolución en el tiempo de la diferencia de volúmenes entre EESS, sólo las pacientes a las que se les extirparon menos de 10 ganglios linfáticos disminuyeron esta diferencia a los 6 meses, en el resto de subgrupos y en la muestra global la diferencia de volúmenes aumentó a los 6 meses. Por lo tanto, es evidente que predomina el aumento de la diferencia de volúmenes entre EESS a los 6 meses

pero cabe destacar que a ninguna de nuestras pacientes se les ha diagnosticado un LS, todo y que se estima que 1 de cada 5 mujeres con cáncer de mama lo desarrolla⁵ y que en el 20% de las pacientes aparece a los 6 meses, en el 36% al año y en el 54% a los 3 años, considerando el número de ganglios extirpados en la cirugía, la radioterapia y la obesidad como los factores de riesgo más relevantes para ello¹⁷.

Según nuestros resultados, el número de ganglios extirpados ha sido el único factor de riesgo que ha mostrado diferencias en la evolución de la diferencia de volúmenes entre sus dos subgrupos, por lo tanto parece ser que a menor número de ganglios extirpados mejor evolución de la diferencia de volúmenes en un periodo de tiempo de 6 meses. En la web del Instituto Nacional del Cáncer se afirma que a mayor número de ganglios linfáticos extirpados mayor probabilidad de presentar LS en la ESH, en base a un estudio realizado a 381 mujeres que fueron sometidas a mastectomía segmentaria y disección del ganglio linfático axilar y cuyos resultados determinaron que aquellas mujeres a las que se le había extirpado 10 o más ganglios tuvieron mayores probabilidades de presentar síntomas en la ESH durante el primer año que las mujeres que tenían pocos ganglios extirpados durante los próximos dos años¹⁸.

Además, el único factor de riesgo que ha mostrado un aumento significativo a los 6 meses de la diferencia de volúmenes entre EESS ha sido el IMC, en concreto las pacientes con normopeso, pero este aumento significativo no es sinónimo de presencia de LS. Según la bibliografía consultada hemos podido observar que en muchos estudios esto es al contrario, es decir, a mayor IMC más riesgo hay de desarrollar LS. En nuestro estudio, los datos de IMC de las pacientes son del momento previo a la intervención quirúrgica y no tuvimos en cuenta el IMC que presentaban en la V2, por lo tanto puede ser que las pacientes que presentaban normopeso hubiesen aumentado de peso en la V2, lo que puede dar lugar también a que aumente el volumen de sus EESS.

Aunque en nuestro estudio no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas en la diferencia de volúmenes de EESS entre visitas respecto a la variable edad y la variable IMC sobrepeso y obesidad, si que hemos encontrado un estudio en el que las mujeres con una edad ≤ 39 años y con un IMC > 24 Kg/m² tenían una asociación significativa con la aparición del LS. Respecto a la realización de ejercicio, en este mismo estudio se dividió a 46 mujeres en dos grupos: uno de los grupos realizaba ejercicios activos y el otro drenaje linfático manual. Los resultados mostraron que las mujeres mayores de 39 años y que habían recibido drenaje linfático manual tenían un riesgo significativamente mayor de desarrollar LS respecto a las mujeres que habían realizado ejercicios activos¹⁹. Además, en otro estudio en el que

había dos grupos que realizaban el mismo tratamiento de fisioterapia con ejercicios, uno lo iniciaba precozmente un día después de la intervención quirúrgica y el otro lo iniciaba después del periodo de hospitalización, se encontraron diferencias significativas en el grupo que realizó el tratamiento de fisioterapia precoz, obteniendo estas participantes un mayor balance articular y una mayor funcionalidad de la ESH²⁰.

Una de las mayores limitaciones del estudio ha sido el tamaño de muestra, 15 participantes, ya que al ser una muestra pequeña no asegura ser una muestra representativa de la población y por lo tanto no podemos generalizar nuestros resultados. Asimismo, también cabe comentar que en todo momento hemos considerado el volumen general de la ESH y de la ESC sin diferenciar la circunferencia de las diferentes zonas medidas de las EESS. Si hubiéramos recogido los datos de las mediciones en centímetros de cada zona de ambas EESS podríamos haber valorado diferencias de volúmenes entre ESH y ESC por zonas, pudiendo determinar la existencia de una diferencia mayor de 2 cm en la circunferencia de la ESH respecto a la ESC y por lo tanto un LS en alguna zona determinada de la ESH.

A pesar de ello, cabe destacar que se han recogido muchas variables pudiendo así realizar un análisis bastante completo de los resultados. Además, el hecho de haber pasado una encuesta a las participantes nos ha permitido saber también su opinión acerca del tratamiento y valorar si continúan realizando los ejercicios tras haber finalizado el tratamiento, datos que no hemos encontrado en ningún otro estudio.

Así pues, a día de hoy creemos que sigue existiendo la necesidad de conocer e investigar aún más sobre este tema para lograr nuevos métodos y herramientas de prevención del LS. Creemos que podría ser interesante realizar este estudio con una mayor muestra, valorando las diferentes zonas de las EESS y haciendo un seguimiento en un período mayor de tiempo, hasta los 3 años por ejemplo, ya que un 80% de las pacientes experimentan la aparición de LS en ese plazo de años a partir de la cirugía¹⁸.

Diferentes estudios resaltan la gran importancia de la educación sanitaria que deben recibir todas y cada una de las pacientes diagnosticadas de cáncer de mama y que reciben tratamiento quirúrgico^{11,12,13,19,20,21,22}. Visto que el tratamiento de profilaxis de LS que han recibido las participantes de este estudio ha mostrado tener unos resultados beneficiosos en un período de 6 meses, recomendamos seguir con este tratamiento, en el que se le da especial importancia a la realización de los ejercicios activos y a la educación de las pacientes para prevenir la aparición del LS.

7. CONCLUSIÓN

Las pacientes que reciben tratamiento de profilaxis del linfedema secundario aumentan la diferencia de volúmenes entre extremidades superiores en un período de 6 meses, excepto las pacientes a las que se les extirpa menos de 10 ganglios linfáticos, pero en ningún caso desarrollan un linfedema secundario.

En las pacientes con normopeso el aumento a los 6 meses de la diferencia de volúmenes entre extremidades superiores es significativo.

El tratamiento de profilaxis parece tener un efecto positivo a corto plazo.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Akram M, Iqbal M, Daniyal M, Khan AU. Conciencia y conocimiento actual de cáncer de mama. Biol Res. 2017 2 de octubre; 50 (1): 33.
2. Ramírez K, Acevedo F, Herrera ME, Ibáñez C, Sánchez C. Physical activity and breast cancer. Rev Med Chil. 2017 Jan;145(1):75-84.
3. aecc.es [Internet]. Madrid: Aecces [2018; citado 7 Fbr 2018]. Disponible en: <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama>. (último acceso 30 de Mayo 2018)
4. Sturgeon KM, Ky B, Libonati JR, Schmitz KH. The effects of exercise on cardiovascular outcomes before, during, and after treatment for breast cancer. Breast Cancer Res Treat. 2014 Jan;143(2):219-26.
5. Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, Howell DM, Weiss R, Johansson KI, Bao T, Bily L, Tuppo CM, Williams AF, Karadibak D. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. Cochrane Database Syst Rev. 2015 May 21;(5):CD003475.
6. O'Toole J, Jammallo LS, Skolny MN, Miller CL, Elliott K, Specht MC, Taghian AG. Linfedema después del tratamiento para el cáncer de mama: un nuevo enfoque para un viejo problema. Crit Rev Oncol Hematol. 2013 Nov; 88 (2): 437-46.

7. Shah C, Arthur DW, Wazer D, Khan A, Ridner S, Vicini F. El impacto de los primeros detección e intervención del linfedema relacionado con el cáncer de mama: una sistemática revisión. *Cancer Med.* 2016 Jun; 5 (6): 1154-62.
8. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA "ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA DEL LINFEDEMA. (2018). 2ª ed. [ebook] Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física, p.64-67.
9. Stanfordhealthcare.org [Internet]. stanfordhealthcarorg [2017; citado 7 feb 2018]. Disponible en: <https://stanfordhealthcare.org/medical-tests/b/biopsy/types/excisional-incisional-biopsy.html> (último acceso 28 Abril 2018).
10. López M, Valencia FJ, Hernández MA (2011). Validación de herramienta informática para el cálculo de linfedema en pacientes con afectación unilateral de extremidad superior. *Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física*, (2), pp.127-133.
11. Zimmermann A, Wozniowski M, Szklarska A, Lipowicz A, Szuba A. Efficacy of manual lymphatic drainage in preventing secondary lymphedema after breast cancer surgery. *Lymphology.* 2012 Sep;45(3):103-12.
12. Torres M, Yuste MJ, Zapico A, Prieto D, Mayoral O, Cerezo E, Minayo E. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial. *BMJ.* 2010 Jan 12;340.
13. Bloomquist K, Hayes S, Adamsen L, Møller T, Christensen KB, Ejlersen B, Oturai P. A randomized cross-over trial to detect differences in arm volume after low- and heavy-load resistance exercise among patients receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer at risk for arm lymphedema: study protocol. *BMC Cancer.* 2016 Jul 22;16:517.
14. Breast cancer.org. El cáncer de mama. 2014. Disponible en: http://www.breastcancer.org/es/sintomas/cancer_de_mama (último acceso 2 de Mayo 2018)
15. Zornoza G, Alberro JA, Sabadell MD, Salinas J, Vázquez C, Vega V, Vicente F. Cáncer de mama en España: algunos resultados de una encuesta multicéntrica. *Eslevier Doyma.* 2003;16(3):90–6. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-senologia-patologia-mamaria-131-articulo-cancer-mama-espana- algunos-resultados-13052259>

16. Shaitelman S, Cromwell K, Rasmussen J, Stout N, Armer J, Lasinski B, Cormier J. Recent Progress in the Treatment and Prevention of Cancer-Related Lymphedema. 2015;65(1):55–81.
17. Puigdellivol C, Alonso C. Guía de práctica clínica de Orientación Diagnóstica y Terapéutica del Linfedema, Capítulo Español de Flebología y Linfología y Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física; 2017, 2ª ed. Disponible en: http://www.capitulodeflebologia.org/media/Guia-linfedema-segunda-edicion-2017_439.pdf (último acceso 30 Mayo 2018).
18. Instituto nacional del cáncer. Linfedema (PDQ®)–Versión para profesionales de salud. Instituto nacional del cáncer. 2014. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/linfedema/linfedema-pro-pdq> (último acceso 3 Junio 2018).
19. Oliveira MMF, Gurgel MSC, Amorim BJ, Ramos CD, Derchain S, Furlan-Santos N, Dos Santos CC, Sarian LO. Long term effects of manual lymphatic drainage and active exercises on physical morbidities, lymphoscintigraphy parameters and lymphedema formation in patients operated due to breast cancer: A clinical trial. PLoS One. 2018 Jan 5;13.
20. Scaffidi M, Vulpiani MC, Vetrano M, Conforti F, Marchetti MR, Bonifacino A, Marchetti P, Saraceni VM, Ferretti A. Early rehabilitation reduces the onset of complications in the upper limb following breast cancer surgery. Eur J Phys Rehabil Med. 2012 Dec;48(4):601-11.
21. Iriarte E. El papel de la escuela de linfedema y la cinesiterapia en la prevención y el tratamiento del linfedema. Elsevier Doyma. 2010;44(S1):49–53. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-el-papel-escuela-linfedema-cinesiterapia-S0048712010001179>
22. Maria Josep Nadal Castells. Prevención del linfedema tras el vaciamiento axilar ganglionar en cáncer de mama. 2005. Disponible en: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/368185/mjnc1de1.pdf?sequence=1>

9. ANEXOS

Anexo 1: APROBACIÓN COMITÉ DE ÉTICA

**IISPV**
INSTITUT
D'INVESTIGACIÓ
SANITÀRIA
PERE VIRGILI

**IISPV**
INSTITUT D'INVESTIGACIÓ
SANITÀRIA PERE VIRGILI
Data: 03 MAIG 2018
ENTRADA | SORTIDA
Núm.: Núm.: 49

DE: DR.A. M^a TERESA AUGUET - PRESIDENTA DEL CEIM
A: Dra. Laura Pérez Merino - Hospital Universitari Sant Joan de Reus

Assumpte: LINMA
Ref. CEIm: 071/2018

Benvolguda,

Li comunico que amb data 26 d'abril de 2018, el CEIm ha avaluat l'estudi titulat "Prevençió del linfedema secundari al càncer de mama: estudi descriptiu."

El dictamen del CEIm respecte a l'anomenat projecte en el format actual és favorable.

Cordialment,



Dra. M^a Teresa Auguet
Presidenta Comitè Ètic d'Investigació amb medicaments
Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili

**CEIM**
COMITÈ ÈTIC
D'INVESTIGACIÓ
AMB MEDICAMENTS
Edifici de Nutrició i Salut
Avda. de la Universitat, 1, 2a planta
43204 Reus (Tarragona)
Tel. 977 75 93 94

Tarragona, 27 d'abril de 2018

1 / 1

Edifici d'R+D+I de Nutrició i Salut – Av. Universitat, 1, 2a planta – 43204 Reus (Tarragona) – Tel. 977 759 394 – www.iispv.cat

Anexo 2: HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE.

HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE

Naturaleza del proyecto:

El proyecto de investigación por el que le pedimos su participación tiene por título: Prevención del linfedema secundario al cáncer de mama: estudio descriptivo.

El objetivo del estudio es describir las características de las pacientes que han recibido tratamiento de prevención del linfedema secundario de miembro superior y su evolución en el tiempo.

Se prevé que el estudio tenga una duración de 4 meses.

Los investigadores responsables de este estudio cuentan con la colaboración de la Universidad Rovira i Virgili.

Procedimientos:

La participación en el estudio consiste en:

- Permitir que los investigadores puedan conocer y trabajar con datos como diferencia entre las dos extremidades superiores, edad, tipo de intervención quirúrgica, lado afectado, número de ganglios extirpados,... entre otros.
- Rellenar una encuesta.

Los datos serán extraídos de la historia clínica informatizada y de la encuesta. Todos los datos recogidos para la investigación se guardan informatizados en unos archivos especialmente diseñados por la investigación y en ellos no aparece ni su nombre ni ningún dato que pueda identificarlo.

Beneficios y riesgos:

El beneficio del estudio es profundizar en el conocimiento de la influencia de los ejercicios y de los consejos y recomendaciones de un protocolo de profilaxis del linfedema sobre la aparición de linfedema secundario. A corto plazo no se prevé que el estudio pueda beneficiar al paciente, sino que nos permitirá describir sus características y valorar la aparición o no de linfedema secundario y relacionarlo con diferentes factores, y poder así desarrollar nuevas líneas de investigación futuras sobre esta temática.

Este estudio puede contribuir a dar lugar a nuevos tratamientos, pero en ningún caso usted como participante recibirá ninguna compensación económica.

El estudio no supone ningún riesgo.

Garantía de participación voluntaria:

Los investigadores le garantizamos que sea cual sea su decisión respecto a la participación en el proyecto, su atención sanitaria no se verá afectada. Si usted decide participar, ha de saber que se puede retirar en cualquier momento sin haber de dar explicaciones, y en dicho caso sus datos serán retirados de los ficheros informáticos.

Confidencialidad:

Los investigadores, el Hospital y la Universidad se responsabilizan de que en todo momento se mantenga la confidencialidad respecto a la identificación y los datos del participante. El nombre y los datos que permitan identificar al paciente solo constan en la historia clínica. Los investigadores utilizan códigos de identificación sin conocer el nombre de la persona a la cual pertenece la muestra. Estos procedimientos están sujetos a la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

Preguntas:

Llegado este momento le damos la oportunidad de que, si no lo ha hecho antes, haga preguntas.

Se las responderemos lo mejor que podamos.

FULL D'INFORMACIÓ AL PARTICIPANT

Naturalesa del projecte:

El projecte d'investigació pel que li demanem la seva participació té per títol: Prevenció del limfedema secundari al càncer de mama: estudi descriptiu.

L'objectiu de l'estudi és descriure les característiques de les pacients que han rebut tractament de prevenció del limfedema secundari de membre superior i la seva evolució en el temps.

Es preveu que l'estudi tingui una duració de 4 mesos.

Els investigadors responsables d'aquest estudi compten amb la col·laboració de la Universitat Rovira i Virgili.

Procediments:

La participació en l'estudi consisteix en:

- Permetre que els investigadors puguin conèixer i treballar amb dades com diferència entre les dues extremitats superiors, edat, tipus d'intervenció quirúrgica, costat afectat, nombre de ganglis extirpats,... entre d'altres.
- Omplir una enquesta.

Les dades seran extretes de la història clínica informatitzada i de la enquesta. Totes les dades recollides per a la investigació es guarden informatitzades en uns fitxers especialment dissenyats per a la investigació i en ells no apareix ni el seu nom ni cap dada que pugui identificar-lo.

Beneficis i riscos:

El benefici de l'estudi és aprofundir en el coneixement de la influència dels exercicis i dels consells i recomanacions d'un protocol de profilaxis del limfedema sobre l'aparició de limfedema secundari. A curt termini no es preveu que l'estudi pugui beneficiar al pacient, sinó que ens permetrà descriure les seves característiques i valorar l'aparició o no de limfedema secundari i relacionar-ho amb diferents factors, i poder així desenvolupar noves línies d'investigació futures sobre aquesta temàtica.

Aquest estudi pot contribuir a dur a terme nous tractaments, però en cap cas vostè com a participant rebrà cap tipus de compensació econòmica.

L'estudi no suposa cap risc.

Garantia de participació voluntària:

Els investigadors li garantim que sigui quina sigui la seva decisió respecte a la participació en el projecte, la seva atenció sanitària no es veurà afectada. Si vostè decideix participar, ha de saber que es pot retirar en qualsevol moment sense haver de donar explicacions, i en tal cas les seves dades seran retirades dels fitxers informàtics.

Confidencialitat:

Els investigadors, l'Hospital i la Universitat es responsabilitzen de que en tot moment es mantingui la confidencialitat respecte a la identificació i les dades del participant. El nom i les dades que permetin identificar al pacient només consten en la història clínica. Els investigadors utilitzen codis d'identificació sense conèixer el nom de la persona a la que pertany la mostra. Aquests procediments estan subjectes a la Llei Orgànica 15/1999 del 13 de desembre de protecció de dades de caràcter personal.

Preguntes:

Arribat aquest moment li donem la oportunitat de que, si no ho ha fet abans, faci preguntes.

Li respondrem el millor que podem.

Anexo 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La investigadora principal Laura Pérez Merino informa al participante o representante legal (familiar de referencia o tutor) Sr/Sra..... de la existencia de un proyecto de investigación sobre la prevención del linfedema secundario al cáncer de mama y se le pide su participación.

Prevención del linfedema secundario al cáncer de mama: estudio descriptivo.

Este proyecto tiene por objetivo describir las características de las pacientes que han recibido tratamiento de prevención del linfedema secundario de miembro superior y su evolución en el tiempo.

El estudio no supone ningún riesgo.

El beneficio del estudio es profundizar en el conocimiento de la influencia de los ejercicios y de los consejos y recomendaciones de un protocolo de profilaxis del linfedema sobre la aparición de linfedema secundario. A corto plazo no se prevé que el estudio pueda beneficiar al paciente, sino que nos permitirá describir sus características y valorar la aparición o no de linfedema secundario y relacionarlo con diferentes factores, y poder así desarrollar nuevas líneas de investigación futuras sobre esta temática.

Los responsables del estudio, y por tanto de los datos, son investigadores de la Universidad Rovira y Virgili y del Hospital Universitario Sant Joan de Reus, que pueden establecer colaboraciones científicas con otras instituciones académicas o empresas privadas. En el caso de las empresas privadas, estas podrían obtener beneficios económicos derivados de los descubrimientos que se hagan con este estudio. La colaboración con otras instituciones puede suponer que se cederán parte de los resultados del estudio, procedimiento que se realizará bajo las normas de confidencialidad y seguridad que le hemos explicado.

El equipo investigador garantiza la confidencialidad respecto a la identidad del participante y por otro lado garantiza que los datos y los resultados derivados de la investigación serán utilizados por los fines descritos y no otros.

He sido informado de la naturaleza del estudio que se resume en esta hoja, he podido hacer preguntas que esclarezcan mis dudas y finalmente he tomado la decisión de participar, sabiendo que la decisión no afecta a mi atención terapéutica en el centro i que me puedo retirar del estudio en cualquier momento.

	Nombre y apellidos	Fecha	Firma
Paciente			
Familiar o tutor legal			
Informante			

CONSENTIMENT INFORMAT

L'investigador principal Laura Pérez Merino informa al participant o representant legal (familiar de referència o tutor) Sr/Sra.....

..
de l'existència d'un projecte d'investigació sobre la prevenció del limfedema secundari al càncer de mama i demana la seva participació.

Prevenció del limfedema secundari al càncer de mama: estudi descriptiu.

Aquest projecte té per objectiu descriure les característiques de les pacients que han rebut tractament de prevenció del limfedema secundari de membre superior i la seva evolució en el temps.

L'estudi no suposa cap risc.

El benefici de l'estudi és aprofundir en el coneixement de la influència dels exercicis i dels consells i recomanacions de un protocol de profilaxis del limfedema sobre l'aparició de limfedema secundari. A curt termini no es preveu que l'estudi pugui beneficiar al pacient, sinó que ens permetrà descriure les seves característiques i valorar l'aparició o no de limfedema secundari i relacionar-ho amb diferents factors, i poder així desenvolupar noves línies d'investigació futures sobre aquesta temàtica.

Els responsables de l'estudi, i per tant de les dades, són investigadors de la Universitat Rovira i Virgili i de l'Hospital Universitari Sant Joan de Reus, que poden establir col·laboracions científiques amb altres institucions acadèmiques o empreses privades. En el cas de les empreses privades, aquestes podrien obtenir beneficis econòmics derivats dels descobriments que es facin amb aquest estudi. La col·laboració amb altres institucions pot suposar que es cedeixin part dels resultats de l'estudi, procediment que es realitzarà sota les normes de confidencialitat i seguretat que li hem explicat.

L'equip investigador garanteix la confidencialitat respecte a la identitat del participant i per altra banda garanteix que les dades i els resultats derivats de la investigació seran utilitzats per als fins descrits i no altres.

He estat informat de la naturalesa de l'estudi que es resumeix en aquest full, he pogut fer preguntes que aclareixen els meus dubtes i finalment he pres la decisió de participar, sabent que la decisió no afecta a la meva atenció terapèutica en el centre i que em puc retirar de l'estudi en qualsevol moment.

	Nom i cognoms	Data	Signatura
Pacient			
Familiar o tutor legal			
Informant			

Anexo 4: ENCUESTA

ENCUESTA

1. ¿Continúa realizando los ejercicios enseñados durante el tratamiento de fisioterapia de profilaxis del linfedema?

SI NO

2. En caso afirmativo, ¿cuántas veces los realiza por semana?

1 2 3 4 5 6 7

3. Y, ¿cuántas veces los realiza al día?

1 2 3 más de 3

4. ¿Recuerda las recomendaciones y consejos que se le dieron durante el tratamiento de fisioterapia de profilaxis del linfedema?

SI NO

5. ¿Tiene en cuenta esas recomendaciones en su día a día?

SI NO

6. ¿Sabe por qué es importante realizar los ejercicios pautados regularmente y seguir los consejos y recomendaciones?

SI NO

7. ¿Conserva el tríptico de ejercicios que se le ha entregado durante el tratamiento?

SI NO

8. ¿Realiza ejercicio físico habitualmente?

SI NO

9. ¿Ha recibido tratamiento de radioterapia?

SI NO

10. ¿Ha tenido alguna complicación después de haber finalizado el tratamiento de profilaxis del linfedema hasta el día de hoy?

SI NO

11. En caso afirmativo, ¿cuál?

Dolor Linfedema Infección Otros:

12. ¿Considera beneficiosa la realización del tratamiento de fisioterapia de profilaxis del linfedema tras la intervención quirúrgica del cáncer de mama?

SI NO

ENQUESTA

1. ¿Continua realitzant els exercicis ensenyats durant el tractament de fisioteràpia de profilaxi del limfedema?

SI NO

2. En cas afirmatiu, quantes vegades els realitza per setmana?

1 2 3 4 5 6 7

3. I, quantes vegades els realitza al dia?

1 2 3 més de 3

4. Recorda les recomanacions i consells que se li van donar durant el tractament de fisioteràpia de profilaxi del limfedema?

SI NO

5. Té en compte aquestes recomanacions en el seu dia a dia?

SI NO

6. Sap per què és important realitzar els exercicis pautats regularment i seguir els consells i recomanacions?

SI NO

7. Conserva el tríptic d'exercicis que se li ha lliurat durant el tractament?

SI NO

8. Realitza exercici físic habitualment?

SI NO

9. Ha rebut tractament de radioteràpia?

SI NO

10. Ha tingut alguna complicació després d'haver finalitzat el tractament de profilaxi del limfedema fins al dia d'avui?

SI NO

11. En cas afirmatiu, quin

Dolor Limfedema Infecció Altres:

12. Considera beneficiosa la realització del tractament de fisioteràpia de profilaxi del limfedema després de la intervenció quirúrgica del càncer de mama?

SI NO

Anexo 5: TRÍPTICO

CONSELLS I RECOMANACIONS

1. Evita l'exposició directa al sol de l'extremitat afectada.
2. Evita esforços continus i activitats rutinàries que durin molta estona (planxar, cosir...).
3. Evita portar o aixecar pes.
4. Evita injeccions, vacunes i controls de la tensió arterial al braç del costat operat.
5. Evita portar joies que puguin pressionar el braç afectat (rellotge, braçalets, anells...).
6. Per evitar lesions a les ungles i a les mans, es recomana la utilització de guants en aquelles activitats que ho requereixin, com ara la jardineria, la cuina...
Per això mateix es recomana que no et facis la manicura.
7. Evita ferides al braç afectat, ja que són una via d'entrada d'infecció. Poden ser:
 - tall
 - depilació
 - picades d'insectes
 - cremades (cuina, planxa, cigarretes...)
8. Evita la compressió a les mànigues i als punys, i no portis roba que t'estrenyi.
9. Evita fumar.
10. Mantén una dieta equilibrada i procura tenir un bon hàbit intestinal.

SI ET FAS ALGUNA FERIDA:

- Rentat-la.
- Desinfecta-te-la amb un antisèptic.
- Vigila qualsevol signe o símptoma d'infecció (dolor, febre, eritema, escalfor local, envermel·liment de la pell...).
- Vigila i controla que el braç del costat operat no s'infla.

+A Hospital Comarcal Amposta
C/ de Jacint Verdaguer, 11 -13
43870 Amposta
Tel. 977 700 050 - Fax 977 702 894
www.grupsagessa.cat

+ Àrea Bàsica de Salut Cambrils
Av. La Sala, 13-14
43850 Cambrils
Tel. 977 792 495
www.grupsagessa.cat

+T Hospital de la Santa Creu Centre Sociosanitari Jesús-Tortosa
Pg. del Mossèn Valls, 1
43590 Jesús - Tortosa
Tel. 977 500 533 - Fax 977 500 085
www.grupsagessa.cat

+M Hospital Comarcal Móra d'Ebre
C/ Benet Messeguer, s/n
43740 Móra d'Ebre
Tel. 977 401 674 - Fax 977 401 214
www.grupsagessa.cat

+R Hospital Universitari de Sant Joan Reus
Av. President Companys, 8
43201 Reus
Tel. 977 310 300 - Fax 977 308 484
www.grupsagessa.cat

SERVEI DE REHABILITACIÓ FISIOTERÀPIA I LOGOPÈDIA

RECOMANACIONS EN CAS DE BRAQUIEDEMA

Ja m'han operat!
I ara, què?



informació

Elaborat pel Servei de Rehabilitació, Fisioteràpia i Logopèdia de l'Hospital Universitari de Sant Joan de Reus
En col·laboració amb el Servei d'Oncologia

GRUP SAGESSA

RECOMANACIONS EN CAS DE BRAQUIEDEMA

PROGRAMA D'EXERCICIS

Amb l'objectiu de recuperar la mobilitat del braç afectat, així com la funció dels ganglis limfàtics, és **realment indispensable començar a fer un programa d'exercicis**.

La realització d'aquests exercicis estimula el reg sanguini, enforteix la musculatura i, a més, evita sempre que sigui possible la rigidesa i la pèrdua de flexibilitat de l'articulació. Aquests exercicis, a més a més, constitueixen una mesura molt eficaç que convé adoptar per evitar la formació d'un **edema limfàtic (braquiedema)**.

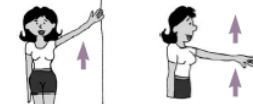
Realitza diverses vegades al dia aquest programa d'exercicis de forma suau i progressiva, a partir de les 48 hores posteriors a la intervenció.

1. Mou l'espatlla, el colze, el canell i els dits.
2. Aixeca les espatlles.
3. Fes moviments circulars amb l'espatlla.
4. Separa molt suau i suau el braç del cos.



5. En aquesta posició obre, tanca i aixeca el braç.

Quan hagin passat deu dies de la intervenció, afegeix els següents exercicis al programa (repeteix cada exercici deu vegades).



1. Fes pujar i baixar el braç per la paret, de costat i de cara.



2. Posat la mà al clatell, el cap i a l'orella contrària.



3. Obre i tanca els braços prement les mans.



4. Aixeca els braços per sobre el cap.



5. Aixeca i abaixa els braços amb els colzes flexionats.



6. Prem i relaxa un braç contra l'altre.



7. Toca't les natges amb les mans.



8. Agafa't els braços a l'esquena.



9. Fes cercles amb els braços.



10. Fes estiraments amb una tovallola o un bestió.

Grup SAGESSA - La teva salut, la nostra prioritat - Grup SAGESSA - La teva salut, la nostra prioritat

Anexo 6: CALCULADORA DEL LINFEDEMA

Calculadora Linfedema

Brazo Sano

Circunferencia

Metacarpo	0,00
Muñeca	0,00
Miudad de A	0,00
Codo	0,00
Miudad de B	0,00
65% de B	0,00

Longitud (L)

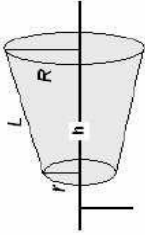
Distancia	0,00
Distancia	0,00
Distancia	0,00
Distancia	0,00
Distancia	0,00

h

Radio 0	0,00
Radio 1	0,00
Radio 2	0,00
Radio 3	0,00
Radio 4	0,00
Radio 5	0,00

Radio

Volumen	0,00
Volumen	0,00
Volumen	0,00
Volumen	0,00
Volumen	0,00



Volumen	0,00	ml
---------	------	----

Brazo Enfermo

Circunferencia

Metacarpo	0,00
Muñeca	0,00
Miudad de A	0,00
Codo	0,00
Miudad de B	0,00
65% de B	0,00

Longitud (L)

Distancia	0,00
Distancia	0,00
Distancia	0,00
Distancia	0,00
Distancia	0,00

h

Radio 0	0,00
Radio 1	0,00
Radio 2	0,00
Radio 3	0,00
Radio 4	0,00
Radio 5	0,00

Radio

Volumen	0,00
Volumen	0,00
Volumen	0,00
Volumen	0,00
Volumen	0,00

Volumen	0,00	ml
---------	------	----

Criterio (ml) (diferenc 200
 Dif entre Volumenes 0,00
 Dif entre Volumenes 0,00%
 Diagnostico

Diferencia de la altura de los conos truncados entre los dos brazos:

0,00	cm
------	----

— Enfermo
— Sano

Nota: introducir datos en celdas en rojo en cm o presionar el boton insertar